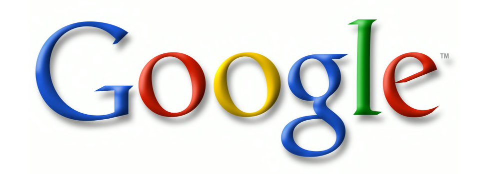
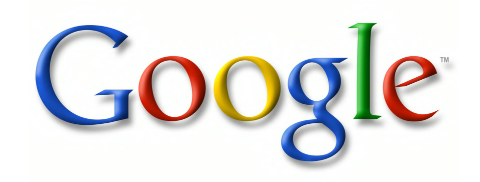




J. C. Branner

cat

132

DIRECTION DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES DU PORTUGAL

VERTÉBRÉS FOSSILES

DU

PORTUGAL

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DES POISSONS ET DES REPTILES

DU

JURASSIQUE ET DU CRÉTACIQUE

PAR

H. E. SAUVAGE

LISBONNE
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES
1897-1898

OUVRAGES PUBLIÉS

PAR LA

DIRECTION DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES DU PORTUGAL

(COMMISSION GÉOLOGIQUE, 1857-1868.—SECTION DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES, 1869-1886.—COMMISSION DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES, 1886-1892)

MÉMOIRES

GÉOLOGIE APPLIQUÉE

Estudos geologicos:—Memoria sobre o abastecimento de Lisboa com aguas de nascente e aguas de rio, por Carlos Ribeiro. 4°, 115 pag. Lisboa, 1867. Épuisé.

Étude géologique du tunnel du Rocio, contribution à la connaissance du sous-sol de Lisbonne, par Paul Choffat. Avec un article paléontologique par J. C. Berkeley Cotter et un article zoologique par Albert Girard. 4°, 106 pag., 7 pl. Lisbonne, 1889.

FLORE FOSSILE

Flora fossil do terreno carbonifero das visinhanças do Porto, Serra do Bussaco e Moinho d'Ordem proximo a Alcacer do Sal (Flore fossile du terrain carbonifère des environs du Porto, Serra do Bussaco et Moinho d'Ordem près d'Alcacer do Sal), por Bernardino Antonio Gomes. 4°, 44 pag., 6 est. Lisboa, 1865. (Avec traduction en français).

Contributions à la Flore fossile du Portugal, par Oswald Heer. 4°, 47 pag., 29 pl. Lisbonne, 1881.

Monographia do genero Dicranophyllum (Systema carbonico), por Wenceslau de Lima. 4.°, 14 pag., 3 est. Lisboa, 1888. (Avec traduction en français).

Nouvelles contributions à la Flore mésozoïque, par le marquis de Saporta, accompagnées d'une **Notice stratigraphique,** par Paul Choffat. 4°, 288 p., 40 pl. Lisbonne, 1894.

VERTÉBRÉS FOSSILES

Contributions à l'étude des Poissons et des Reptiles du Jurassique et du Crétacique, par H. E. Sauvage. 4°, 48 pag., 10 pl. Lisbonne, 1897–98.

PALÉOZOÏQUE

Terrenos paleozoicos de Portugal.—Sobre a existencia do terreno siluriano no Baixo-Alemtejo (Sur l'existence du terrain silurien dans le Baixo-Alemtejo), por J. F. N. Delgado. 4°, 35 pag., 2 est., 1 carta. Lisboa, 1876. (Avec traduction en français). Epuisé.

Estudo sobre os Bilobites e outros fosseis das quartzites da base do systema silurico de Portugal. (Étude sur les Bilobites et autres fossiles des quartzites de la base du Système silurique du Portugal), por J. F. N. Delgado. 4°, 111 pag., 43 estampas, sendo 3 de formato duplo. Lisboa, 1885. (Avec traduction en français).

—**Supplemento.** (Supplément) por J. F. N. Delgado. 4°, 75 pag., 12 estampas, sendo 2 de maior formato. Lisboa, 1888. (Avec traduction en français).

Fauna silurica de Portugal.—Descripção de uma fórma nova de Trilobite, Lichas (Uralichas) Ribeiroi, por J. F. N. Delgado. 4.°, 31 pag., 6 est. Lisboa, 1892. (Avec traduction en français).

—Novas observações ácerca de Lichas (Uralichas) Ribeiroi, por J. F. N. Delgado. 4.°, 34 pag., 4 est. Lisboa, 1897. (Avec traduction en français).

JURASSIQUE

Étude stratigraphique et paléontologique des terrains jurassiques du Portugal, par Paul Choffat. 1ère liv. Le Lias et le Dogger au Nord du Tage. 4°, 72 pag. Lisbonne, 1880.

Description de la Faune jurassique du Portugal.

—Céphalopodes, par Paul Choffat. Première série, Ammonites du Lusitanien de la contrée de Torres-Vedras. 4.°, 82 pag., 20 pl. Lisbonne, 1893.

—Mollusques Lamellibranches, par Paul Choffat. Premier ordre, Siphonida. 1ère livraison. 4.°, 39 pag., 9 pl. Lisbonne, 1893.

—Deuxième ordre, Asiphonida. 1ère livraison. 4°, 36 pag., 10 pl. Lisbonne, 1885.—2e livraison, 40 pag., 10 pl. Lisbonne, 1888.

—Echinodermes, par P. de Loriol. 1er fascicule. Echinides réguliers. 4°, 108 pag., 18 pl. Lisbonne, 1890.—2d fascicule et dernier: Echinides irréguliers 71 pag., 11 pl. Lisbonne, 1891.

VERTÉBRÉS FOSSILES

DU

PORTUGAL

DIRECTION DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES DU PORTUGAL

VERTÉBRÉS FOSSILES

DU

PORTUGAL

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DES POISSONS ET DES REPTILES

DU

JURASSIQUE ET DU CRÉTACIQUE

PAR

H. E. SAUVAGE

LISBONNE
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES
1897–1898

PREMIER MÉMOIRE

LES VERTÉBRÉS DES TERRAINS MÉSOZOÏQUES

I

Dans un mémoire publié en 1885,[1] sur le système crétacique du Portugal, M. Paul Choffat cite, dans les listes de fossiles, un certain nombre de Reptiles et de Poissons recueillis depuis les couches de l'Infravalanginien jusque dans les couches à *Ostrea aff. africana* qui ont été, en 1886, désignées sous le nom de *Bellasien* (partim). Les espèces indiquées par M. Choffat sont les suivantes:

Infravalanginien

Chéloniens: couches à foraminifères et à *Cyprina infravalanginiensis* de Brouco.

Pycnodus: couches à foraminifères de Murches, de Brouco; couches à *Cyprina infravalanginiensis* de Brouco, Algueirão, Matta.

Valanginien

Chéloniens: Mexilhoeira.
Strophodus: Mexilhoeira.
Pycnodus: Mexilhoeira, Algueirão.
Lepidotus: Mexilhoeira.

Hauterivien

Strophodus; Pycnodus: couches à *Ostrea Couloni* de Mexilhoeira.

Urgonien

Sauriens: Bellas.
Otodus: Bellas.
Pycnodus: Bellas, Cintra.
Lepidotus: Bellas.

Bellasien

1. *Niveau de Sphenodiscus Uhligi.— Chéloniens:* Caneças.
2. *Niveau de Sphaerulites Verneuili.— Odontaspis gracilis;* Baforeira.

---

[1] *Recueil de monographies stratigraphiques sur le système crétacique du Portugal*. Lisbonne, 1885.

3. *Niveau de Ostrea aff. africana. Sauriens de grande taille:* Baforeira, Bellas.
Sauriens de petite taille: Baforeira, Bellas, Caneças.
Chéloniens: Baforeira, Bellas.
Corax falcatus: Bellas.
Otodus appendiculatus: Bellas.
Odontaspis gracilis: Baforeira, Bellas.
Poissons ganoïdes: Baforeira, Bellas.

Tel était l'état de nos connaissances sur les vertébrés des terrains mésozoïques du Portugal, lorsque M. M. Delgado et Choffat voulurent bien nous confier l'étude des poissons et des reptiles recueillis dans les terrains jurassiques et crétaciques.

Si le Sinémurien n'a encore rien fourni, on a recueilli à Pentelheira, dans le Charmouthien, couches à *Schlotheimia Jamesoni,* d'après M. Choffat, de nombreuses vertèbres aplaties, du diamètre de 5×3 cent., qui indiquent à ce niveau la présence du genre *Ichthyosaure;* nous avons pu d'ailleurs étudier un fragment de crâne recueilli à Alhadas et la photographie d'une portion de patte trouvée à Pentelheira; ces deux pièces sont d'un Ichthyosaure typique de la section *latipinnate.* Pentelheira a en outre fourni un poisson du genre *Tetragonolepis.*

D'anciennes récoltes faites à 1500 mètres O.N.O du village d'Alhadas, et près de Murtede, présentent un mélange de Charmouthien et de Toarcien; elles ont fourni le crâne d'un Plésiosaure voisin de *P. dolichodeirus,* du Lias du Dorsetshire.

Le Musée National conserve un beau crâne de Téléosaurien trouvé dans l'étage Toarcien; ce crâne, de 0^m,700 de long, indique, d'après la photographie qui nous a été communiquée, une espèce nouvelle de *Sténéosaure.*

M. Choffat nous signale dans le Callovien la présence d'un Téléosaurien.

D'après M. Choffat «les vertébrés sont rares dans la partie inférieure du Jurassique supérieur, mais se montrent abondamment dans des couches un peu saumâtres qui occupent à peu près le niveau du Séquanien supérieur (couches d'Alcobaça) et, plus haut, dans le Ptérocérien; ils sont, de nouveau, fort rares dans les couches de Freixial qui correspondent probablement au Portlandien. La faune des vertébrés qui commence dans le Séquanien passe jusqu'au Portlandien supérieur sans changer de caractère général».

Le Lusitanien ou Malm inférieur, qui, d'après M. Choffat, comprend l'Oxfordien et des couches en partie analogues au Séquanien du Jura, nous a fourni deux espèces de poissons, un *Lepidotus* nouveau et le *Lepidotus lævis,* Ag. de la partie supérieure du terrain jurassique de Suisse, de France et d'Angleterre.

Les reptiles sont plus largement représentés.

Parmi les Teléosauriens nous citerons un *Metriorhynchus* de grande taille et le *Machimosaurus Hugii,* du Jura blanc du Hanovre, du Jurassique supérieur de Suisse et de France.

C'est dans le Lusitanien qu'apparaissent les premiers Dinosauriens en Portugal, par le *Megalosaurus insignis,* E. E. Desl., et par un *Morosaurus;* ce genre américain, représenté en Europe par le *M. brevior,* Ow., du Weald d'Angleterre, a été trouvé à Ourem, dans les couches d'Alcobaça.

Nous avons à signaler dans le Malm supérieur un Sauropode de la famille des Atlantosauridées, le *Pelorosaurus humerocristatus,* Hlk., qui est de la partie supérieure du terrain Jurassique de Boulogne-sur-mer et d'Angleterre, un Téléosaurien, le *Sericodon Jugleri,* des schistes à Ptérocères du Hanovre, deux Pycnodontes, le *Microdon Hugii* et un *Mesodon* voisin du *Nicoleti,* espèces du Jurassique supérieur de Suisse et de France.

D'après M. Choffat, le Malm supérieur ou Néo-Jurassique est terminé par les couches de

Freixial «dont la faune correspond au Portlandien, mais contient en outre certains fossiles précurseurs du Crétacique.» Ces couches ont fourni un poisson, le *Mesodon granulatus*, du Jurassique supérieur du Hanovre et de France, et une Tortue pleurodère appartenant au genre *Plesiochelys*.

Si nous passons à l'étude de la faune crétacique nous n'aurons à signaler que quelques dents de *Pycnodus* et de *Strophodus*, quelques débris de Tortues depuis l'Infravalanginien jusqu'aux couches d'Almargem; deux Pycnodontes, appartenant aux genres *Mesodon* et *Anomœdus*, ont toutefois été recueillis à Mafra et à Cascaes.

Entre l'Urgonien et les couches à *Placenticeras Uhligi* contenant *Schloenbachia inflata*, se trouvent des grès et des calcaires sur environ 200 métres d'épaisseur que M. Choffat désigne sous le nom de couches d'Almargem; ces strates, qui doivent représenter l'Aptien et la partie inférieure de l'étage Albien, sont en majeure partie formées de grès ne contenant pas de fossiles marins; les couches supérieures de ce niveau ont fourni, en effet, à Almargen, une belle flore terrestre.[1]

Ce fait nous explique la présence dans les couches du cap d'Espichel de trois Dinosauriens appartenant à trois sous-ordres différents: un Sauropode, le *Pleurocœlus valdensis;* un Théropode, le *Megalosaurus;* un Ornithopode, l'*Ignanodon Mantelli*. Le *Pleurocœlus* a été établi pour des dents recueillies dans le terrain Wealdien d'Angleterre; le *Megalosaurus* rapelle beaucoup l'espèce du Gault de l'Est de la France; quant à l'*Ignanodòn Mantelli*, cette espèce est connue du Wealdien et du Lower Greensand.

Outre les Dinosauriens que nous venons de citer, nous devons mentionner dans les couches d'Almargem un Crocodilien appartenant au genre *Suchosaurus;* l'autre espèce du genre, le *S. cultridens*, est du Wealdien d'Angleterre.

Entre les couches d'Almargem et les calcaires à *Neolobites Vibrayanus* (sommet du Cénomanien) se trouvent de puissantes assises caractérisées à la partie supérieure par *Ostrea pseudo-africana*. Ces assises sont marines, aussi y trouvons nous 5 espèces de *Squales* de la famille des Lamnidées, deux Ganoïdes de genre spécial, 5 espèces de Pycnodontes. Avec ces poissons franchement marins, nous avons toutefois à signaler au Fort de Junqueiro un reptile d'eau douce ou tout au moins saumâtre, l'*Oweniasuchus lusitanicus;* les deux espèces sur lesquelles Smith Woodward a établi ce genre de Crocodilien sont, en effet, du Purbeck d'Angleterre.

A la colline de Alto-do-Pendão, près de Bellas, l'on est probablement non loin d'une surface terrestre. L'on a trouvé, en effet, dans cette localité une vertèbre de serpent, le *Symoliophis*, genre que l'on peut à certains égards rapprocher des Typhlopidés ou Serpents vermiformes; or, ceux-ci sont exclusivement terrestres. La présence de ce *Symoliophis* dans le Crétacique du Portugal offre un grand intérêt; le *S. Delgadoi* est la seconde espèce connue du genre, le *S. Rochebruni* ayant été trouvé dans le grès vert supérieur de l'Ile d'Aix (Charente Inférieure) et le Cénomanien de Sillac (Charente). La découverte du genre *Symoliophis* a fait remonter loin dans la série des temps l'apparition du type Ophidien, dont les représentants les plus anciens avaient été recueillis dans les couches tertiaires inférieures. Le Cénomanien de Figueira-da-Foz, celui de Sargento-Mór, nous ont fourni trois espèces de Pycnodontes.

Dans le Cénomanien (Bellasien supérieur) d'Alcantara on a recueilli une vertèbre de Cimoliosaure qui semble indiquer une espèce distincte.

Dans la carrière de Raton, sur le flanc droit du val d'Alcantara, se trouvent des couches marneuses et des calcaires feuilletés qui appartiennent au Turonien.[2] D'après M. Choffat, cette région de Raton était une lagune dans un récif de Rudistes; de petites Clupes abondent dans les couches marneuses où nous avons aussi à signaler quelques écailles d'*Osmeroides*, Salmonoïde marin du ter-

[1] Cf. Choffat: *Recueil de monographies stratigraphiques sur le système crétacique du Portugal*. 1885, p. 37.

[2] Dans les publications de M. Choffat antérieures à 1896 les couches à *Sauvagesia Sharpei* et *Caprinula* étaient considérées comme carentoniennes, tandis qu'il a actuellement reconnu qu'elles sont turoniennes. (Voyez Choffat: *Coup d'œil sur les mers mésozoïques du Portugal*, Vierteljahrsschrift Nat. G. Zurich, vol. XLI, 1896.)

rain crétacique d'Europe et du Liban, et des écailles qui semblent indiquer à ce niveau la présence d'un poisson de la famille des Berytidées; on y trouve, en outre, d'assez nombreux débris de Téléostéens indéterminables.

Ces considérations générales données sur les vertébrés des terrains mésozoïques du Portugal, nous pouvons aborder l'étude des espèces recueillies, après en avoir dressé la liste, d'abord par étages, puis dans l'ordre zoologique.

A

Énumération par étages

Charmouthien et Toarcien

Tetragonolepis sp.; *Ichthyosaurus* sp.; *Plesiosaurus* sp.

Lusitanien (Malm inférieur)

1. Couche à *Perisphinctes effrenatus*.
   Machimosaurus Hugii, Myr.
2. Couche à *Cidaris Choffati*.
   Machimosaurus Hugii, Myr.
3. Niveau d'Alcobaça.
   Lepidotus lævis, Ag.; L.; *Lepidotus lusitanicus*, n. sp.; *Metriorhynchus* sp.; *Sericodon Jugleri*, Myr.; *Morosaurus Marchei*, n. sp.; *Megalosaurus insignis*, Desl.; *Iguanodon Prestwichi*, Hulke; *Pelorosaurus humero-cristatus*, Hlk.

Malm supérieur

1. Assise à *Lima alternicosta* et Ptérocérien inférieur.
   Hybodus aff. polyprion, Ag.; *Mesodon aff. gigas*, Ag.; *Machimosaurus Hugii*, Myr.; *Steneosaurus (Sericodon) Jugleri*, Myr.
2. Ptérocérien supérieur.
   Lepidotus lævis, Ag.; *Microdon Hugii*, Ag.; Téléosaurien ind.
3. Assise de Freixial.
   Mesodon granulatus, Mstr.; *Plesiochelys Choffati*, n. sp.

Infravalanginien

Strophodus sp.

Valanginien

Lepidotus sp.; *Anomœodus aff. complanatus*, Ag.

Urgonien

Lepidotus sp.

Couches d'Almargem et Bellasien inférieur?

Edaphodon sp.; *Suchosaurus Girardi*, n. sp.; *Pleurocœlus valdensis*, Lydk.; *Megalosaurus cf. superbus*, Svg.; *Ignanodon Mantelli*, Myr.

Bellasien (Cénomanien, partim)

2. Niveau de *Polyconites (Sphærulites) Verneuili*.
   Scapanorhynchus? gracilis, Ag.
3. Niveau de *Ostrea pseudo-africana*.
   Scapanorhynchus? gracilis, Ag.; *Lamna appendiculata*, Ag.; *Lamna semiplicata*, Ag.; *Lamna sulcata*, Gntz.; *Corax falcatus*, Ag.; *Paleoniscide?* g. nov.; *Mesodon Limai*, n. sp.; *Cœlodus cuneiformis*. n. sp.; *Cœlodus Choffati*, n. sp.; *Cœlodus Delgadoi*, n. sp.; *Oweniasuchus lusitanicus*, n. sp.
4. Niveau de *Pterocera incerta*.
   Cœlodus Bocagei, n. sp.: *Clupea*, sp.; *Cimoliosaurus*, sp.

Turonien

Lepidotus sp.? *Pycnodonte* ind.; *Mesodon aff. Ricordeaui*, Svg.; *Cœlodus Bocagei*, n. sp.; *Cœlodus Ribeiroi*, n. sp.; *Anomœodus Woodwardi*, n. sp.: *Clupea* sp.; *Sardinioides* sp.; *Osmeroides* sp.; *Kymatolepis?*; *Platycormus?*; *Chelonien* ind.

B

Énumération dans l'ordre zoologique

POISSONS

S. clas. Elasmobranchi

Ord. Selachi

Fam. Cestraciontidæ

Hybodus aff. polyprion, Ag.—Santa-Cruz: Malm supérieur.
Strophodus sp.—Brouco: Infravalanginien, Valanginien, Hauterivien.

Fam. Lamnidæ

Scapanorhynchus? gracilis, Ag.—Baforeira: Bellasien, niveau de *Polyconites Verneuili;* Baforeira, Bellas: niveau de *Ostrea pseudo-africana*.
Lamna appendiculata, Ag.—Bellas: niveau de *Ostrea pseudo-africana*.

Lamna semiplicata, Ag.—Colline du Pendão, près de Bellas, niveau de *Ostrea pseudo-africana*.
Lamna sulcata, Gntz.—Fort de Junqueiro: niveau de *Ostrea pseudo-africana*.
Corax falcatus, Ag.—Colline du Pendão, près de Bellas, niveau de *Ostrea pseudo-africana*.

S. clas. Holocephali

Ord. Chimæroidei

Fam. Chimæridæ

Edaphodon sp.?—Boca-do-Chapim, cap d'Espichel: couches d'Almargem et Bellasien inférieur (Aptien ou Albien inférieur).

S. clas. Teleostomi

Ord. Actinopterygii

Fam. Palœoniscidæ?

N. gen. Colline du Pendão; près de Bellas, niveau de *Ostrea pseudo-africana*.
N. gen.—Même localité; même niveau.

Fam. Semionotidæ

Tetragonolepis sp.—San-Pedro-de-Muel; couches à *Sohlotheimia Jamesoni*, étage Charmouthien.
Lepidotus lævis, Ag.—Fervença près Alcobaça: Lusitanien.—Santa-Cruz: Ptérocérien supérieur (Jurassique supérieur de Suisse, de France, d'Angleterre).
Lepidotus lusitanicus, n. sp.—Alcobaça: Lusitanien?
Lepidotus sp.—Mexilhoeira: Valanginien. Bellas: Urgonien.—Colline du Pendão: couches à *Ostrea pseudo-africana*.
Lepidotus?—Alcantara (Raton): Turonien.

Fam. Pycnodontidæ

Microdon Hugii, Ag.—Santa-Cruz: Ptérocérien inférieur (Jurassique supérieur de Suisse).
Mesodon aff. gigas, Ag. ou *Mesodon affinis*, Nicolet.—Santa Cruz: Ptérocérien inférieur (Jurassique supérieur de Suisse, de France).
Mesodon granulatus, Mstr.—Moulin de Cabecinhas: couches de Freixial (Portlandien).
Mesodon Sharpei, n. sp.—Mafra: groupe Néocomien.
Mesodon Limai, n. sp.—Colline du Pendão, près de Bellas, niveau de *Ostrea pseudo-africana* (Bellasien).
Mesodon aff. Ricordeaui, Svg.—Alcantara: Turonien.
Cœlodus cuneiformis, n. sp.—Entre Liceia et Villafria, niveau de *Ostrea pseudo-africana* (Bellasien).
Cœlodus Ribeiroi, n. sp.—Sargento-Mor: étage Turonien.
Cœlodus Choffati, n. sp.—Colline du Pendão, niveau de *Ostrea pseudo-africana* (Bellasien).
Cœlodus Delgadoi, n. sp.—Colline du Pendão, niveau de *Ostrea pseudo-africana* (Bellasien).
Cœlodus Bocagei, n. sp.—Nazareth; niveau de *Pterocera incerta*.—Figueira-da-Foz, Sargento-Mór: Cénomanien ou Turonien.
Anomœodus Woodwardi, n. sp.—Figueira-da-Foz: Cénomanien ou Turonien.
Anomœodus aff. complanatus, Ag.—Forte da Guia près Cascaes (Valanginien).

Pycnodontes ind.—Murches, Brouco: Infravalanginien.—Mexilhoeira, Algueirão: Valanginien.—Mexilhoeira: Hauterivien, couches à *Ostrea Couloni*.—Bellas: Urgonien.—Alcantara (Raton): Turonien.

S. clas. Teleostei

Fam. Beryoidæ

Platycormus sp.?—Alcantara: Turonien.

Fam. Clupeidæ

Clupea sp.—Alcantara: Turonien.
Clupea sp.—Alcantara: Turonien.
Clupea sp.?—Alcantara: Turonien.
Sardinoides sp.?—Alcantara: Turonien.

Fam. Salmonidæ

Osmeroides sp.?—Alcantara: Turonien.
Kymatolepis?—Alcantara: Turonien.

REPTILES

Ord. Ichthyopterygia

Fam. Ichthyosauridæ

Ichthyosaurus sp.—Alhadas: étage Charmouthien.—Murtede: mélange de Charmouthien et de Toarcien.

Ord. Sauropterygia

Fam. Plesiosauridæ

Plesiosaurus sp.—Alhadas: étage Charmouthien.
Cimoliosaurus, sp.—Alcantara: étage Cénomanien.

Ord. Squamata

S. ord. Ophidia

Fam. Typhlopidæ?

Symoliophis Delgadoi, n. sp.—Alto-do-Pendão, couches à *Ostrea pseudo-africana* (Bellasien).

Ord. Chelonia

Chéloniens ind.—Brouco: Infravalanginien, couches à *Foraminifères*, couches à *Cyprina infravalanginiensis*.—Mexilhoeira: Valanginien.—Caneças: Bellasien, niveau du *Placenticeras Uhligi*.—Baforeira, Bellas: Bellasien, niveau de *Ostrea pseudo-africana*.—Alcantara (Raton): Turonien.

Fam. Plesiochelidæ

Plesiochelys Choffati, n. sp.—Villa-Franca-do-Rosario: étage Freixialin (Portlandien).

Ord. Crocodilia

Fam. Goniopholididæ

Oweniasuchus lusitanicus, n. sp.—Forte de Junqueiro: niveau de *Ostrea pseudo-africana*.—Colline du Pendão: (Bellas), niveau de *Ostrea pseudo-africana*.
Suchosaurus Girardi, n. sp.—Boca-do-Chapim, Cap d'Espichel: couches d'Almargem ou Bellasien inférieur (Aptien ou Albien inférieur).

Fam. Teleosauridæ

Metriorhynchus sp.—Fervença près Alcobaça: Malm inférieur (Lusitanien).
Machimosaurus Hugii, Myr.—Cesareda: Lusitanien, couches à *Cidaris Choffati*.—Malhão (Algarve): couches à *Perisphinctes effrenatus*.—Santa Cruz: Malm supérieur (étage Portlandien de Suisse; Jura blanc du Hanovre; Kimméridgien et Portlandien de Boulogne-sur-mer).
Steneosaurus (*Sericodon*) *Jugleri*, Myr.—Fervença: couches de Alcobaça, Malm inférieur (Lusitanien). Santa Cruz: Malm supérieur (couches à Ptérocères du Hanovre).
Téléosaurien ind.—Pombal: Malm.—Cezimbra: Ptérocérien.
Crocodilien ind.—Au Sud de Azenhas-do-Mar: couches à *Ostrea pseudo-africana*.

Ord. Dinosauria

S. ord. Sauropoda

Fam. Cetiosauridæ

Morosaurus Marchei, n. sp.—Ourem: Malm inférieur (Lusitanien).
Pleurocœlus valdensis, Lydkr.—Boca-do-Chapim, (cap d'Espichel): couches d'Almargem ou Bellasien inférieur (Wealdien d'Angleterre).

Fam. Atlantosauridæ

Pelorosaurus humerocristatus, Hlk.—Ourem: Malm inférieur.—Vestiaria: Malm supérieur (Jurassique supérieur de Boulogne-sur-mer et d'Angleterre).

S. ord. Theropoda

Fam. Megalosauridæ

Megalosaurus insignis, E. E. Desl.—Pombal, environs de Crasto, couches d'Alcobaça: Malm inférieur ou Lusitanien (Kimméridgien, couches à *Ostrea deltoidea* du Havre; étage Kimméridgien, couches à *Aspidoceras caletanus* de Boulogne-sur-mer; étage Bolonien, couches à *Stephanoceras portlandicus* de Boulogne-sur-mer; étage Portlandien, couches à *Perisphinctes boloniensis* de

Boulogne-sur-mer; partie supérieure du Portlandien de Boulogne-sur-mer; Kimméridgien de Devizes, Wiltshire).

Megalosaurus aff. superbus, Svg.— Boca-do-Chapim, cap d'Espichel: couches d'Almargem ou Bellasien inférieur (Aptien ou Albien inférieur).

S. ord. Ornithopoda

Fam. Iguanodontidæ

Iguanodon Prestwichi, Hulke. — Porto-de-Moz: couches d'Alcobaça; Lusitanien supérieur (Cummor Hill, près Oxford: *Kimmeridge clay;* Portlandien supérieur de Boulogne-sur-mer).

Iguanodon Mantelli, Myr.—Boca-do-Chapim, cap d'Espichel: couches d'Almargem ou Bellasien inférieur (Wealdien de l'île de Wight, de Belgique; Lower Greensand de l'île de Wight, du Sussex, du Kent; Néocomien du Bradfordshire).

II

DESCRIPTION DES ESPÈCES

POISSONS

ORD. SELACHI

FAM. CESTRACIONTIDÆ

HYBODUS aff. POLYPRION, Ag.

Une dent trouvée à Santa-Cruz dans le Malm supérieur ressemble à celle qui a été figurée par Fricke sous le nom d'*H. polyprion*, Ag.[1] Smith Woodward[2] rapporte, avec doute, les dents trouvées dans le terrain Jurassique supérieur du Hanovre à *Hybodus grossiconus*, Ag.; le type de cette dernière espèce est du terrain Bathonien, de même que *H. polyprion*.

STROPHODUS sp.

Pl. V, fig. 1

Dans les couches infravalanginiennes de Brouco ont été recueillies des dents tout à fait comparables à celles qui ont été décrites par Pictet et Campiche comme provenant du terrain Aptien et Néoconien inférieur de la Suisse[3]; ces dents ne peuvent être spécifiquement séparées de celles du *S. subreticulatus*, Ag. de la partie supérieure des terrains jurassiques.

M. Choffat cite la présence du genre *Strophodus* dans les étages Valanginien et Hauterivien.

FAM. LAMNIDÆ

SCAPANORHYNCHUS (?) GRACILIS, Ag.

Agassiz a décrit sous le nom d'*Odontaspis gracilis* des dents de squales provenant du terrain Néoconien de Suisse; cette espèce, d'après Gibbes et Giebel doit être sans doute réunie à *O. subu-*

---

[1] *Die fossilen Fische aus den oberen Juraschichten von Hannover* (*Palæontographica*, t. xxiii), p. 393, pl. xxi, fig. 17, 18.
[2] *Catalogue of the fossil fishes in the British Museum*, t. i, p. 270.
[3] *Foss. crétacés de Ste Croix*, p. 92, pl. xii, fig. 1-6; 1858.

lata, Ag., qui a été signalé depuis l'étage Albien jusque dans l'étage Danien; Smith Woodward rapporte provisoirement les deux espèces précitées au genre *Scapanorhynchus.*[1]

Des formations crétaciques du Portugal, M. Choffat cite *O. gracilis* du Bellasien, couches à *Polyconites Verneuili* et du niveau de *Ostrea pseudo-africana.*

LAMNA SEMIPLICATA, Ag.

Agassiz a figuré sous le nom *d'Otodus semiplicatus*,[2] d'après Munster, une dent recueillie dans le Pläner de Strähla près Dresde, dent caractérisée par la présence de nombreux plis près de la base de la couronne; l'espèce a été depuis recueillie dans les étages Cénomanien et Turonien de France, d'Angleterre, de Saxe et de Bohème, d'après Smith Woodward.[3]

Nous rapportons à *Lamna semiplicata* une dent provenant du niveau à *Ostrea pseudo-africana*, Bellas (de Alto-do-Pendão).

LAMNA SULCATA, Geinitz

Dans la collection du Musée de Lisbonne se trouve une dent de Sélacien provenant des couches à *Ostrea pseuda-africana*, du Fort de Junqueiro; cette dent, assez fortement roulée, doit être rapportée au genre *Otodus*, genre que Smith Woodward réunit au genre *Lamna*, Cuvier; elle ne peut être attribuée qu'à *Otodus (Lamna) appendiculatus*, Ag., ou à *Otodus (Lamna) sulcata*, Geinitz.

Ainsi que nous l'avons montré en 1872,[4] cette dernière espèce diffère de *O. appendiculatus* par les dents plus élancées et plus étroites; la face externe, au lieu d'être presque plane, est bombée par un fort pli médian; à la face interne se voient, à la base, de nombreux plis. Sans les plis, qui, par suite de l'usure, ont pu disparaître, les caractères que présente la dent que nous avons pu examiner sont ceux de *Lamna sulcata*, espèce qui a été recueillie, d'après Smith Woodward, dans le Cénomanien et dans le Turonien d'Angleterre, de France, de Belgique, de Saxe, de Bohème, dans le Sénomien du S.E. de l'Angleterre, dans le terrain Crétacique du Texas.[5]

CORAX FALCATUS, Ag.

Cette espèce a été recueillie à Alto-do-Pendão, dans les couches à *Ostrea pseudo-africana;* elle a été signalée dans le Cénomanien et le Turonien du Sud d'Angleterre, de France, de Suisse, de Saxe, de Bohème, de Galicie, de Russie, dans le Sénonien de France et d'Angleterre, dans le Crétacique des Etats-Unis.

---

[1] *Cat. fossil fishes British Museum*, t. I, p. 359.
[2] *Rech. sur les poissons fossiles*, t. III, p. 272, pl. 36, fig. 32.
[3] *Cat. fossil fishes British Museum*, t. I, p. 397.
[4] *Recherches sur les poissons fossiles du terrain crétacé de la Sarthe* (*Bibl. Ecole hautes études*, t. V).
[5] *Op. cit.*, t. I, p. 398.

ORD. CHIMŒROIDEI

FAM. CHIMERIDÆ

EDAPHODON, sp.

Pl. IV, fig. 1

Nous rapportons avec doute à ce genre un fragment de mâchoire de Chiméroïde recueilli à Boca-do-Chapim dans l'étage Aptien ou Albien inférieur; ce fragment indique une espèce de la taille de *Edaphodon Reedii*, Newton, des couches à phosphates de Cambridge.[1]

ORD. ACTINOPTERYGII

FAM. DES PALÆONISCIDÉES?

Pl. I, fig. 1 à 5

Nous avons pu étudier des écailles de poissons recueillies à la colline du Pendão, près de Bellas, niveau de l'*Ostrea pseudo-africana* (Cénomanien), qui indiquent un genre nouveau, dont la place est incertaine, mais qui doit faire partie de la sous-classe des Ganoïdes. Les seules écailles qui aient quelque ressemblance avec celles que nous allons décrire sont celles des *Gyrolepis;* ces derniers sont du Muschelkalk et appartiennent à la famille des *Palæoniscidæ;* or, cette famille est essentiellement paléozoïque; sur 24 genres, 1 est, en effet, Dévonien, 10 sont du Carbonifère, 5 du Permien; il est vrai de dire que 5 genres sont Triasiques, que 2 sont Liasiques et que les espèces qui composent le genre *Coccolepis* se trouvent depuis le Lias jusqu'à la partie supérieure des terrains jurassiques.

Dans la famille des *Cœlacanthidées*, nous avons le genre *Macropoma*, des terrains crétacés moyen et supérieur, dont les écailles sont grandes et enveloppent tout le corps d'une épaisse cuirasse; les écailles sont granulées à leur surface; elles sont, en général, de forme rhomboïdale; c'est, du moins ainsi qu'elles se présentent dans leur superposition; isolées, elles ont une forme fort différente, lorsque la racine est conservée; en examinant les écailles à la loupe, on reconnaît que les rugosités de leur surface sont occasionnées par une quantité de petits tubercules allongés, ou plutôt de petits cylindres pointus, que recouvrent toute la partie visible des écailles; les plus gros et les plus longs sont au milieu de l'écaille; ceux des bords sont plus courts et plus grêles.[2]

Les écailles recueillies dans l'étage Cénomanien du Portugal, bien que ressemblant, par certains points, à celles des *Macropoma*, en diffèrent assez pour qu'elles indiquent un genre distinct. Ces écailles sont grandes, pouvant avoir 22 mill. de haut sur 15 mill., épaisses, 2,5 mill. au bord antérieur, de forme rhomboïdale; le bord antérieur qui est lisse, est taillé en biseau pour s'intercaller sous l'écaille de la rangée précédente; la partie visible de l'écaille est brillante et porte de forts plis irréguliers, qui se terminent au bord antérieur; l'un de ces plis peut être beaucoup plus fort que les autres.

---

[1] *The Chimæroid fishes of the British Cretaceous rocks* (*Mem. Geol. surv*, 1878, pl. VI).
[2] Agassiz: *Poissons fossiles*, t. II, 2, p. 175.

Dans les mêmes couches que celles où l'on a recueilli les écailles que nous venons de décrire on a trouvé la pièce figurée sous le n.° 5 de la planche I. Cette pièce, fort étrange, nous semble être une écaille de poisson Ganoïde indiquant un type nouveau; l'écaille, par sa forme, est intermédiaire entre les genres à écailles rhomboïdales et ceux à écailles arrondies; la surface émaillée, fort brillante, est ornée de lignes très-saillantes, de forme irrégulière, plus grandes généralement vers la partie centrale que vers la périphérie; le bord libre de l'écaille est plus mince que les autres; la longueur de l'écaille est de 15 mill., sa plus grande hauteur de 11 millimètres.

FAM. SEMIONOTIDÆ

TETRAGONOLEPIS, sp.

Pl. V, fig. 2

Le Musée national de Lisbonne possède des débris de poissons que l'on doit rapporter au genre *Tetragonolepis*, genre si caractéristique du Lias; ils ont été trouvés à Pentelheira, près de San-Pedro-de-Muel, dans les couches á *Schlotheimia Jamesoni*, étage Charmouthien.

Les écailles de la partie antérieure du tronc sont très hautes et, par cela même, étroites, trois fois et demie aussi longues que hautes, brillantes, ornées de lignes rugueuses et irrégulières. Les écailles de la partie moyenne du corps, plus petites, sont une fois et demie plus hautes que longues, ornées de quelques pustules grosses, irrégulièrement disposées, formant des lignes rugueuses vers le bord libre de l'écaille. Les os de la ceinture scapulaire sont forts, très rugueux.

Les débris que nous venons de signaler indiquent une espéce de la taille de *T. angulatus* ou *pustulatus*.

LEPIDOTUS LÆVIS, Ag.

Pl. III, fig. 11-12

Agassiz a décrit sous ce nom[1] un poisson du calcaire à Tortues de Soleure; l'espèce basée sur l'examen de deux écailles de la région du dos est par cela même peu caractéristiques, de telle sorte qu'elle a été méconnue par la plupart des paléontologistes.

Plus tard, en 1860, Pictet et Jaccard[2] ont décrit sous le nom de *L. lævis* une grande partie d'un poisson recueillie dans la carrière même dont provenait le type de l'espèce établie par Agassiz et c'est au mémoire publié par les deux paléontologistes suisses que nous venons de citer qu'il faut se rapporter lorsque l'on étudie le *L. lævis*.

Sous ce nom on a certainement confondu plusieurs espèces, de telle sorte qu'on admet généralement que le *L. lævis* a vécu pendant la plus grande partie de l'époque Jurassique moyenne et supérieure, depuis l'étage Oxfordien jusqu'au haut du Portlandien.

Agassiz avait déjà distingué sous le nom de *L. palliatus* une espèce de grande taille basée sur l'examen de quelques écailles recueillies dans l'étage Kimméridgien de Boulogne-sur-mer,[3] espèce qui n'est pas l'âge adulte de *L. lævis*, comme Pictet et Jaccard sont disposés à l'admettre; ainsi que nous l'avons montré les deux espèces sont bien distinctes.[4]

---

[1] *Rech. sur les poissons fossiles*, t. II, p. pl. 29ᵉ, fig. 4-5.

[2] *Matériaux pour la Paléontologie Suisse.—Description des Reptiles et Poissons fossiles de l'étage Virgulien du Jura Neuchâtelois*, p. 26, pl. VI, VII.

[3] *Op. cit.*, p. 255, pl. 29ᵉ, fig. 2-3.

[4] *Mém. sur les Lepidotus maximus et L. palliatus (Mém. Soc. géol. Fr.;* 1877).

En 1852, Quenstedt a fait connaître sous le nom de *L. giganteus* une espèce du Jura Blanc du Wurtemberg,[1] espèce que Smith Woodward rapporte au *L. maximus*, Wagner.[2] Les écailles que l'on trouve dans l'étage Oxfordien de l'Yonne ont été rapportées par nous à une espèce distincte de *L. lævis*, espèce que nous avons décrite sous le nom de *L. lævigatus*.[3]

D'autres espèces, dont les écailles sont lisses ont été établies d'après des exemplaires provenant de l'Oxfordien d'Angleterre (Huntingdonshire, Wiltshire); tels sont les *L. latifrons*, Wood., *L. macrocheirus*, Eg., *L. Leedsi*, Wood[4].

Dans le terrain Kimméridgien inférieur du Havre on a recueilli enfin la plus grande partie d'un poisson qui indique une espèce qui ne peut être confondue avec *L. lævis*, bien que voisine de cette dernière, espèce que nous avons fait connaître sous le nom de *L. Lennieri*[5].

Nous devons d'ailleurs faire remarquer que les espèces que nous venons d'indiquer sont souvent difficile à distinguer lorsque l'on ne possède que des écailles isolées, comme c'est généralement le cas.

Quoiqu'il en soit, c'est au *L. lævis* que l'on doit rapporter les écailles qui ont été recueillies en Portugal, à Santa Cruz, dans le Ptérocérien inférieur; ces écailles sont, en effet, en tous points, comparables à celles qui ont été figurées par Pictet et Jaccard; il en est de même pour les débris trouvés à Fervença près Alcobaça, dans le Lusitanien.

Nous sommes disposés à rapporter au genre *Lepidotus* quelques vertèbres recueillies à Santa Cruz, dans le Ptérocérien inférieur. Ces vertèbres, fortement bi-concaves, ont 7 mill. de long; le diamètre vertical et le diamètre bi-latéral, qui sont égaux, ont 10 mill.

LEPIDOTUS LUSITANICUS, n. sp.

Pl. IV, fig. 2

Les collections de la Commission géologique du Portugal renferment un fragment de *Lepidotus* dont l'origine est incertaine, mais qui paraît provenir d'Alcobaça, c'est-à-dire, des couches du Lusitanien ou Malm inférieur.

Le fragment que nous avons pu étudier se compose de la partie antérieure du tronc et d'une partie de la tête; il indique une espèce de plus petite taille que le *L. lævis*, Ag., telle que cette espèce a été figurée par Pictet et Jaccard[6].

La tête est haute de 80 mill. L'opercule, près de deux fois aussi haut que long, présente un bord en relief à son union avec le préopercule; le bord supérieur de l'os est moins long que le bord inférieur, qui présente une pointe arrondie dans sa partie médiane. Le sous-opercule, qui est peu grand, est pourvu postérieurement d'une pointe qui remonte le long de l'opercule. Le préopercule est relativement assez large et ne paraît pas remonter jusqu'à l'angle antéro-supérieur de l'opercule. L'inter-opercule, qui est petit, est entamé par un prolongement que présente le bord inférieur du préopercule. Les postorbitaires sont larges. Au dessus de l'opercule et du préopercule se trouve un os de forme allongée qui nous paraît représenter le squamosal; puis au dessus, nous voyons le supratemporal, qui est relativement grand. Tandis que les os de la face sont lisses, les os de la voûte du crâne sont ornés de granulations espacées. Les écailles qui sont lisses, sans sillons ni dentelures

---

[1] *Handb. der Petrefack*, p. 198, pl. XIV, fig. 18.

[2] *Cat. fossil fishes British Museum*, t. III, p. 105; 1896.

[3] *Etude sur les poissons et les Reptiles des terrains Crétacés et Jurassiques supérieurs de l'Yonne* (*Bull. Soc. nat. de l'Yonne*, 1880, p. 25).

[4] *Cf.* Smith Woodward; *Cat. fossil fishes British Museum*, t. III; 1896.

[5] *Bulletin de la Soc. géologique de Normandie*, t. XIV, 1893, pl. I.

[6] *Reptiles et poissons fossiles de l'étage Virgulien du Jura Neuchâtelois*; pl. VI.

au bord libre, sont moins longues que chez *L. lævis;* ces écailles sont une fois et demie aussi hautes que longues.

L'espèce que nous décrivons diffère de *L. lævis* par la forme des pièces de l'appareil operculaire et par la hauteur des écailles de la partie antérieure du tronc; elle ne peut être confondue avec l'espèce du terrain Kimméridgien du Havre que nous avons fait connaître sous le nom de *L. Lennieri*[1] et qui a les écailles de la partie antérieure du tronc pectinées et denticulées au bord libre.

LEPIDOTUS sp.

Ce genre nous est connu à l'époque crétacique par une écaille recueillie dans l'étage Valanginien, et par une dent provenant des couches cénomaniennes de la colline du Pendão; ces débris sont trop peu caractéristiques pour qu'on puisse déterminer l'espèce, qui devait atteindre la taille du *Lepidotus Mantelli*, Ag.

Quelques débris recueillis entre Lycea et Villafria, dans les couches du niveau à *Ostrea pseudo-africana* nous semblent pouvoir être rapportés à un *Lepidotus* d'assez grande taille.

FAM. PYCNODONTIDÆ

MICRODON HUGII, Ag.

Pl. I, fig. 6

Agassiz a décrit sous ce nom un poisson de l'étage Portlandien du Jura Suisse; les caractères de l'espèce «consistent dans la forme anguleuse des dents principales; la rangée externe est beaucoup plus déprimée que les deux autres.»

Ces caractères sont ceux que l'on voit sur un fragment de splénial trouvé dans le Ptérocérien supérieur (Malm supérieur) de Santa-Cruz; les dents de la rangée principale sont rhomboïdales; les dents de la rangée intermédiaire, plus petites, sont ovalaires[2].

MESODON, aff. GIGAS, Ag.

On a recueilli à Santa-Cruz dans les couches du Malm supérieur (Ptérocérien inférieur) une dent incisive de Mesodon qui, par sa taille, ressemble aux dents attribuées par Pictet et Jaccard au *M. gigas*, Ag., ou au *M. affinis*, Nicolet[3].

MESODON GRANULATUS, Münster

Pl. I, fig. 7

Le fragment de splénial que nous figurons doit être rapporté à l'espèce décrite par Münster, telle que cette espèce a été définie par Frische[4]; ainsi comprise elle a été signalée dans le Corallien

---

[1] *Description de deux espèces nouvelles de poissons du terrain Kimméridgien du Cap de la Hève (Bulletin Soc. géol. de Normandie*, t. XIV; 1893).

[2] Cf. Pictet et Jaccard: *Reptiles et poissons de l'étage Virgulien du Jura Neuchâtelois*, p. 56, pl. XIII, fig. 4–8.

[3] *Matériaux pour la Paléontologie Suisse.—Description des Reptiles et Poissons fossiles de l'étage Virgulien du Jura Neuchâtelois*, p. 70, pl. XV.

[4] *Die fossilen Fische aus den oberen Juraschichten von Hannover (Palæont.* Bd. XXII, p. 359, pl. II, fig. 1 à 5).

En 1852, Quenstedt a fait connaître sous le nom de *L. giganteus* une espèce du Jura Blanc du Wurtemberg,[1] espèce que Smith Woodward rapporte au *L. maximus*, Wagner.[2] Les écailles que l'on trouve dans l'étage Oxfordien de l'Yonne ont été rapportées par nous à une espèce distincte de *L. lævis*, espèce que nous avons décrite sous le nom de *L. lævigatus*.[3]

D'autres espèces, dont les écailles sont lisses ont été établies d'après des exemplaires provenant de l'Oxfordien d'Angleterre (Huntingdonshire, Wiltshire); tels sont les *L. latifrons*, Wood., *L. macrocheirus*, Eg., *L. Leedsi*, Wood[4].

Dans le terrain Kimméridgien inférieur du Havre on a recueilli enfin la plus grande partie d'un poisson qui indique une espèce qui ne peut être confondue avec *L. lævis*, bien que voisine de cette dernière, espèce que nous avons fait connaître sous le nom de *L. Lennieri*[5].

Nous devons d'ailleurs faire remarquer que les espèces que nous venons d'indiquer sont souvent difficile à distinguer lorsque l'on ne possède que des écailles isolées, comme c'est généralement le cas.

Quoiqu'il en soit, c'est au *L. lævis* que l'on doit rapporter les écailles qui ont été recueillies en Portugal, à Santa Cruz, dans le Ptérocérien inférieur; ces écailles sont, en effet, en tous points, comparables à celles qui ont été figurées par Pictet et Jaccard; il en est de même pour les débris trouvés à Fervença près Alcobaça, dans le Lusitanien.

Nous sommes disposés à rapporter au genre *Lepidotus* quelques vertèbres recueillies à Santa Cruz, dans le Ptérocérien inférieur. Ces vertèbres, fortement bi-concaves, ont 7 mill. de long; le diamètre vertical et le diamètre bi-latéral, qui sont égaux, ont 10 mill.

LEPIDOTUS LUSITANICUS, n. sp.

Pl. IV, fig. 2

Les collections de la Commission géologique du Portugal renferment un fragment de *Lepidotus* dont l'origine est incertaine, mais qui paraît provenir d'Alcobaça, c'est-à-dire, des couches du Lusitanien ou Malm inférieur.

Le fragment que nous avons pu étudier se compose de la partie antérieure du tronc et d'une partie de la tête; il indique une espèce de plus petite taille que le *L. lævis*, Ag., telle que cette espèce a été figurée par Pictet et Jaccard[6].

La tête est haute de 80 mill. L'opercule, près de deux fois aussi haut que long, présente un bord en relief à son union avec le préopercule; le bord supérieur de l'os est moins long que le bord inférieur, qui présente une pointe arrondie dans sa partie médiane. Le sous-opercule, qui est peu grand, est pourvu postérieurement d'une pointe qui remonte le long de l'opercule. Le préopercule est relativement assez large et ne paraît pas remonter jusqu'à l'angle antéro-supérieur de l'opercule. L'inter-opercule, qui est petit, est entamé par un prolongement que présente le bord inférieur du préopercule. Les postorbitaires sont larges. Au dessus de l'opercule et du préopercule se trouve un os de forme allongée qui nous paraît représenter le squamosal; puis au dessus, nous voyons le supratemporal, qui est relativement grand. Tandis que les os de la face sont lisses, les os de la voûte du crâne sont ornés de granulations espacées. Les écailles qui sont lisses, sans sillons ni dentelures

---

[1] *Handb. der Petrefack*, p. 198, pl. xiv, fig. 18.

[2] *Cat. fossil fishes British Museum*, t. iii, p. 105; 1896.

[3] *Etude sur les poissons et les Reptiles des terrains Crétacés et Jurassiques supérieurs de l'Yonne (Bull. Soc. nat. de l'Yonne*, 1880, p. 25).

[4] Cf. Smith Woodward; *Cat. fossil fishes British Museum*, t. iii; 1896.

[5] *Bulletin de la Soc. géologique de Normandie*, t. xiv, 1893, pl. I.

[6] *Reptiles et poissons fossiles de l'étage Virgulien du Jura Neuchâtelois*; pl. VI.

au bord libre, sont moins longues que chez *L. lævis;* ces écailles sont une fois et demie aussi hautes que longues.

L'espèce que nous décrivons diffère de *L. lævis* par la forme des pièces de l'appareil operculaire et par la hauteur des écailles de la partie antérieure du tronc; elle ne peut être confondue avec l'espèce du terrain Kimméridgien du Havre que nous avons fait connaître sous le nom de *L. Lennieri*[1] et qui a les écailles de la partie antérieure du tronc pectinées et denticulées au bord libre.

LEPIDOTUS sp.

Ce genre nous est connu à l'époque crétacique par une écaille recueillie dans l'étage Valanginien, et par une dent provenant des couches cénomaniennes de la colline du Pendão; ces débris sont trop peu caractéristiques pour qu'on puisse déterminer l'espèce, qui devait atteindre la taille du *Lepidotus Mantelli*, Ag.

Quelques débris recueillis entre Lycea et Villafria, dans les couches du niveau à *Ostrea pseudo-africana* nous semblent pouvoir être rapportés à un *Lepidotus* d'assez grande taille.

FAM. PYCNODONTIDÆ

MICRODON HUGII, Ag.

Pl. I, fig. 6

Agassiz a décrit sous ce nom un poisson de l'étage Portlandien du Jura Suisse; les caractères de l'espèce «consistent dans la forme anguleuse des dents principales; la rangée externe est beaucoup plus déprimée que les deux autres.»

Ces caractères sont ceux que l'on voit sur un fragment de splénial trouvé dans le Ptérocérien supérieur (Malm supérieur) de Santa-Cruz; les dents de la rangée principale sont rhomboïdales; les dents de la rangée intermédiaire, plus petites, sont ovalaires[2].

MESODON, aff. GIGAS, Ag.

On a recueilli à Santa-Cruz dans les couches du Malm supérieur (Ptérocérien inférieur) une dent incisive de Mesodon qui, par sa taille, ressemble aux dents attribuées par Pictet et Jaccard au *M. gigas*, Ag., ou au *M. affinis*, Nicolet[3].

MESODON GRANULATUS, Münster

Pl. I, fig. 7

Le fragment de splénial que nous figurons doit être rapporté à l'espèce décrite par Münster, telle que cette espèce a été définie par Frische[4]; ainsi comprise elle a été signalée dans le Corallien

---

[1] *Description de deux espèces nouvelles de poissons du terrain Kimméridgien du Cap de la Hève (Bulletin Soc. géol. de Normandie*, t. XIV; 1893).

[2] Cf. Pictet et Jaccard: *Reptiles et poissons de l'étage Virgulien du Jura Neuchâtelois*, p. 56, pl. XIII, fig. 4–8.

[3] *Matériaux pour la Paléontologie Suisse.—Description des Reptiles et Poissons fossiles de l'étage Virgulien du Jura Neuchâtelois*, p. 70, pl. XV.

[4] *Die fossilen Fische aus den oberen Juraschichten von Hannover (Palæont.* Bd. XXII, p. 359, pl. II, fig. 1 à 5).

et le Kimmeridgien du Hanovre, de Wurtemberg, du sud de l'Angleterre et dans le Jurassique supérieur du nord de la France.

Sur l'exemplaire faisant partie de la collection Stuart et recueilli au Moulin de Cabecinhas (Arrabida) dans la partie supérieure des couches de Freixial, les dents de la série principale sont ovalaires et décroissent assez rapidement de grandeur; les dents de la rangée interne sont petites, irrégulièrement distribuées, les dents de la série externe, un peu plus grandes sont également irrégulières.

MESODON SHARPEI, n. sp.

Pl. I, fig. 8

On a recueilli à Mafra, dans des couches faisant partie du groupe Néocomien, la plus grande partie d'un vomer qui indique une espèce de grande taille; le diamètre transverse de ce vomer est, en effet, de 30 mill. Les dents de la rangée médiane sont régulièrement ovalaires et décroissent à peine de grandeur; elles sont légèrement espacées; les dents des séries latérales sont irrégulièrement arrondies et contiguës.

MESODON LIMAI, n. sp.

Pl. I, fig. 9

Splénial large et court, ayant environ $0^m,020$ de long sur $0^m,015$ dans sa plus grande largeur.

Rangée interne composée de petites dents arrondies, au nombre de 8 à 9; les dents de la rangée principale, au nombre de 7 à 8, sont ovalaires, à extrémités arrondies, sensiblement de même grandeur pour les quatre postérieures, la cinquième, plus petite, étant suivie de deux ou trois dents beaucoup plus petites et de forme arrondie; les quatre rangées de dents de la série externe ont une forme irrégulière.

Colline du Pendão: Etage Bellasien, niveau de l'*Ostrea pseudo-africana*.

MESODON, sp.

Dans les couches turoniennes d'Alcantara (Raton) on a recueilli un fragment de splénial de *Mesodon* qui, par la disposition des dents rappelle le *M. Ricordeaui*, Svg. du terrain Aptien du département de l'Yonne [1].

CŒLODUS CUNEIFORMIS, n. sp.

Pl. I, fig. 11

Vomer allongé, ayant environ $0^m,045$ de long, sur $0^m,025$ de plus grande largeur. Dents de la série principale espacées, de forme ovalaire, diminuant régulièrement de grandeur, portant une profonde fossette transversale; environ 12 dents aux autres séries, irrégulièrement ovalaires, diminuant de grandeur et portant une profonde fossette.

Entre Lycea et Villafria: niveau de l'*Ostrea pseudo-africana*.

---

[1] *Etude sur les poissons et les reptiles des terrains crétacés et jurassiques supérieur de l'Yonne* (Bull. soc. sc. nat. de l'Yonne, 3e ser., t. I, 1880, p. 40, pl. II, fig. 3).

CŒLODUS RIBEROI, n. sp.

Pl. I, fig. 12, 12 *a*

Dents de la série principale oblongues, portant une fossette plus ou moins [illegible]n-cavées à leur bord postérieur; dents de la série externe irrégulièrement arrondies, sensiblement de même grandeur.

Cette espèce, qui nous est connue par un vomer, diffère de *L. gyrodoïdes*, Egerton, du Greensand de Pinney Bay (Dorsetshire),[1] par les dents de la rangée principale non encavées au bord postérieur et par les dents de la série externe plus arrondies.

Sargento-Mor: Etage turonien.

CŒLODUS BOCAGEI, n. sp.

Pl. I, fig. 15, 16, 17

Voisine de *C. Mantelli*, du Weald, cette espèce en diffère par les dents internes plus allongées, et les dents externes plus arrondies.

Le splénial que nous figurons a 0,^{m}045 de longueur et 0,^{m}038 dans sa plus grande largeur. Les dents de la série interne sont allongées, deux fois et demie plus larges que longues pour les dents postérieures, non tordues, les deux extrémités ayant même diamètre, et décroissent régulièrement de grandeur.

Les dents de la série médiane sont ovalaires, au nombre de 12; les dents de la série externe, de forme ovalaire, correspondent à l'espace qui sépare deux dents de la rangée intermédiaire.

Etage turonien: Figueira-da-Foz, Sargento-Mor (Musée national).

Nous rapportons à la même espèce un splénial qui présente les mêmes caractères principaux. Les dents de la rangée principale sont grandes, ovalaires, à angles arrondis, l'angle externe étant un peu plus large que l'interne. Les dents de la rangée intermédiaire, plus petites que celles de la rangée principale, ont même forme.

Nazareth; niveau à *Pterocera incerta*, (Cénomanien). Un fragment de splénial provenant de la colline du Pendão, niveau à *Ostrea pseudo-africana*, peut être rapporté au *C. Bocagei*.

CŒLODUS CHOFFATI, n. sp,

Pl. I, fig. 18, 19

Dans cette espèce le splénial devait être long de 40 mill.; à la rangée interne les dents diminuent régulièrement de grandeur et sont ovalaires; elles ne sont pas tordues sur elles mêmes et les deux extrémités ont même largeur. La série externe se compose de deux rangées de dents; les dents de la rangée externe sont irrégulièrement ovalaires, au nombre de 12 ou 13, plus petites et arrondies dans la partie antérieure, où la série revient, en s'infléchissant, vers la série principale. Les dents de la rangée intermédiaire sont au nombre de 8; nous notons d'abord deux petites dents de forme arrondie, puis des dents arrondies, diminuant peu de grandeur d'arrière en avant.

Nous rapportons à la même espèce un vomer long de 30 mill. ayant 16 mill. de large à la partie postérieure, 7 mill. à la partie antérieure. La plaque est bombée dans son ensemble; la partie médiane, sensiblement plane, porte dix dents de forme ovalaire, décroissant régulièrement de grandeur,

---

[1] *On some new Pycnodonts (Geol. mag.* t. IV, pl. IV, fig. 3; 1877).

de telle sorte que les dents antérieures deviennent sensiblement circulaires. On compte dix dents à la rangée externe et autant à la rangée intermédiaire; ces dents sont arrondies.

Voisine de *Cœlodus Bocagei*, Svg, l'espèce que nous étudions en diffère par les dents de la rangée interne du splénial moins allongées.

Colline du Pendão, etage Bellasien, niveau à *Ostrea pseudo-africana*.

COELODUS DELGADOI, n. sp.

Pl. I, fig. 13 et 14

Voisine de *C. Choffati*, cette espèce en diffère par le splénial plus trapu, avec les dents arrondies, au lieu d'être ovalaires; les dents du vomer présentent le même caractère.

Le splénial court et trapu est long de 17 mill.; large de 11 mill.; nous voyons six dents à la rangée principale, les deux postérieures plus grandes et de forme ovalaire. Les dents de la série externe sont petites, arrondies plus petites en avant.

Nous rapportons à la même espèce un vomer long de 13 mill., large de 7 mill. dans sa partie postérieure; la partie médiane du vomer est plane, les dents de la rangée externe se trouvant sur un plan inférieur, comme chez *C. Choffati*. La rangée principale comprend 5 ou 6 dents, petites, subcirculaires, serrées; les autres rangées se composent de dents de même forme et sensiblement de même grandeur.

Cette espèce a été trouvée à la colline du Pendão, niveau de *Ostrea-pseudo-africana*.

GENRE ANOMOEODUS

H. Forir[1] a fait connaître en 1889 sous le nom *d'Anomœodus Fraiponti* un splénial trouvé dans l'étage Danien de Maestricht; en 1893, Smith Woodward,[2] décrivant une espèce du Cénomanien de Cambridge, *l'Anomœodus superbus* a mieux défini le genre; établissant que le *Gyrodus angustus*, Ag., appartient à la même coupe générique que le *Pycnodus subclavatus*, Ag., Smith Woodward a bien délimité le genre *Anomœodus* dans lequel il faut faire rentrer les *Pycnodus subclavatus*, Ag., *Pycnodus distans*, Coquand, *Gyrodus angustus*, Ag., *Pycnodus cretaceus*, Hébert, *Anomœodus Willetti*, Woodward, *Pycnodus Muensteri*, Ag., et les deux espèces types du genre.[3]

ANOMOEODUS WOODWARDI, n. sp.

Pl. I, fig. 20

Cette espèce, qui nous est connue par un fragment de splénial, diffère de *A. superbus*, Wood, par les dents plus allongées. Les dents de la rangée principale sont grandes, près de trois fois aussi larges que longues, non tordues; l'extrémité externe de la dent est plus étroite que l'interne.

Environs de Figueira da Foz: probablement de l'étage Cénomanien ou du Turonien.

---

[1] *Ann. Soc. Géol. Belgique*, t. xvi, p. 445, pl. XIV, fig. 1.
[2] *Geol. Mag.*, t. x, p. 489, pl. XVI, fig. 5.
[3] *Cat. fossil fisches British Museum*, t. iii, p. 258; 1896.

ANOMŒODUS AFF. COMPLANATUS, Ag.

Pl. I, fig. 10

La Commission géologique possède un fragment de splénial de Pycnodonte indiquant une espèce très voisine de celle qui a été décrite par Agassiz sous le nom de *Pycnodus complanatus*, espèce du Grès vert de Ratisbonne et du terrain aptien des environs de Sainte-Croix, en Suisse; la pièce trouvée en Portugal provient du terrain Valanginien du phare da Guia, près Cascaes.[1]

S. CL. PHYSOSTOMI

FAM. BERYCIDÆ

Pl. II, fig. 11

Une écaille, assez incomplète d'ailleurs, recueillie dans les couches turoniennes d'Alcantara (Raton) nous semble devoir être rapportée à un genre faisant partie de cette famille, peut-être au genre *Platycormus*, Marck, de la Craie de Westphalie.

Cette écaille est plus haute que longue; le bord postérieur est à peine incurvé, l'aire antérieur de l'écaille porte des lignes onduleuses et rugueuses, rappelant ce que l'on voit chez *Platycormus Germanus* Marck.[2]

FAM. CLUPEIDÆ

Pl. II. fig. 2, 3, 4

Ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, on a recueilli d'assez nombreux débris de Clupeides dans les couches turoniennes d'Alcantara (Raton); ces Clupes appartiennent à deux espèces.

La première de ces espèces, dont nous ne connaissons que deux exemplaires, est du type de *Clupea brevissima*, Blainv. du Mont Liban (fig. 4); elle présente les caractères suivants:

Tête courte, à profil un peu déclive; museau sensiblement aussi long que le diamètre de l'orbite; bouche petite; opercule lisse, colonne vertébrale grêle; côtes longues et grêles, au nombre de 13 ou 14 paires, atteignant le bord de la cavité abdominale; dentelures du ventre produites par des pièces fortes, de forme triangulaire; 13 ou 14 vertèbres abdominales, 19 vertèbres caudales, soit 32 ou 33 vertèbres; apophyses de la région caudale longues et grêles. Corps trapu. Anale devant être assez longue; pédicale caudal assez robuste.

Avec l'espèce que nous venons de décrire s'en trouve une autre de 40 à 50 mill. de long, au corps grêle, élancé, non renflé (fig. 2-3). La tête fait le quart de la longueur du corps; le museau, obtus, est aussi long que le diamètre de l'œil; l'appareil operculaire est large. La colonne vertébrale, qui est grêle, se compose d'une quarantaine de vertèbres; les côtes sont longues, les arêtes musculaires grêles, les apophyses, tant supérieures qu'inférieures, courtes, mais assez fortes. Les nageoires pectorales sont courtes; les ventrales composées d'un petit nombre de rayons s'insèrent à égale distance de la base de la pectorale et de l'origine de l'anale; la dorsale est courte, ainsi que l'anale, la caudale est grêle.

Nous sommes disposé à rapprocher des Clupeidées un poisson recueilli dans les calcaires mar-

---

[1] *Rech. sur les poissons fossiles*, t. II, p. 197, pl. LXXII *a*, fig. 40-48.

[2] *Fossile Fische... aus dem Plattenkalk der jüngsten Kreide in Westphalen*, pl. I, fig. 3.

neux blanchâtres d'Alcantara. Le corps est allongé, la colonne vertébrale relativement robuste; les côtes sont longues; on voit quelques traces de la dentelure du ventre; dans la région caudale, les apophyses tant supérieures qu'inférieures, sont fortes. Les nageoires pectorales sont courtes. La dorsale paraît commencer un peu en avant de la longueur du corps, caudale non comprise. La tête est peu longue, à peine bombée en dessus.

CLUPEA, sp.?

Pl. II, fig. 1

C'est avec doute que nous rapportons à ce genre un poisson long de 90 mill. environ, recueilli dans les marnes turoniennes d'Alcantara (Raton).

Le corps est allongé; la tête est longue, à peine bombée en dessus, le museau est obtus, la bouche peu fendue, l'œil relativement petit, l'appareil operculaire assez grand. La colonne vertébrale est assez robuste; les apophyses sont longues et déliées; les côtes sont longues. Les nageoires pectorales sont peu longues. Les ventrales s'attachent à égale distance de l'extrémité du museau et de la base de la caudale, peu longues, peu étendues, formées d'une dizaine de rayons. La base de la caudale est assez forte et cette nageoire devait être largement échancrée.

SARDINOIDES, sp.

Pl. II, fig. 5

Le débris de poisson que nous figurons et qui provient des marnes d'Alcantara (Turonien), par sa forme peu élancée, la grosseur de la tête, nous paraît pouvoir être rapproché du genre établi par Van der Marck; il indiquerait une espèce de plus petite taille que celles du Crétacique supérieur de Westphalie. La tête devait être grosse, la colonne vertébrale assez robuste; les apophyses épineuses sont relativement courtes. Les ventrales sont peu longues, formées de 6 à 7 gros rayons; la dorsale commence un peu en avant des ces nageoires; les premiers rayons de l'anale, seuls conservés, sont assez forts.

FAM. SALMONIDÆ

Pl. II, fig. 9, 10

Nous rapportons au genre *Osmeroïdes* une écaille trouvée dans les couches turoniennes d'Alcantara (Raton); cette écaille est longue de 16 mill., haute de 12; le bord antérieur est arrondi, le bord postérieur découpé par deux larges festons (fig. 10).

C'est à un poisson de la famille des Salmonidées que nous attribuons également le fragment d'écaille figuré sous le n.° 9; cette écaille provient des mêmes couches; le bord de l'écaille est arrondi et celle-ci est ornée de fines lignes concentriques, comme chez les *Kymatolepis*, Geinitz,[1] du Pläner de Strehlem; cette écaille devait être de grande taille.

[1] *Die fossilen Fischschuppen aus dem Plänerkalke in Strehlem*, pl. II, fig. 2

REPTILES

ORD. ICHTHYOPTERYGIA

FAM. ICHTHYOSAURIDÆ

ICHTHYOSAURUS, sp.

Pl. III, fig. 4-5

La Commission géologique du Portugal possède un fragment de museau d'Ichthyosaure récolté à 600 m. N. E. du signal d'Alhadas avec un mélange de fossiles du Lias moyen et de fossiles du Toarcien.

Le fragment que nous avons pu examiner est trop incomplet pour que nous puissions le rapporter à l'une des espèces connues. Les dents sont longues, 15 mill. pour la couronne, cylindriques, fortes et nombreuses; la couronne est ornée de stries peu nombreuses; la racine porte des stries plus fortes que celles de la couronne. Or, ces caractères nous font rapprocher l'espèce du Portugal des espèces du Lias inférieur d'Angleterre placées par Lydekker dans sa division *typical group* du groupe *latipinnate*[1].

M. Choffat nous signale dans les couches à *Am. Jamesoni* (Charmouthien) de Pentelheira des vertèbres aplaties, du diamètre de 3×5 cent.; ces vertèbres indiquent certainement dans ces couches la présence d'un Ichthyosaure; avec ces vertèbres on a recueilli un fragment de patte dont l'examen confirme l'assimilation faite de l'Ichthyosaure du Portugal au groupe typique des Ichthyosaures du Lias d'Angleterre.

ORD. SAUROPTERYGIA

FAM. PLESIOSAURIDÆ

PLESIOSAURUS, sp.

Pl. III, fig. 1, 2, 3

Dans les couches d'Alhadas, qui présentent un mélange de fossiles du Charmouthien et du Toarcien, on a recueilli une partie de crâne de Plésiosaure, qui doit, d'après la classification adoptée par Lydekker, appartenir à une espèce de la section *b: typical group*[2]; nous ne pouvons penser, en effet, au groupe *longirostrine* qui renferme des espèces ayant le crâne relativement grand, la symphyse mandibulaire longue; quand au *macrospondyline group* il ne renferme que *P. homalospondylus*, Owen, du Lias supérieur de Whitby, Yorshire; dans cette espèce le crâne est fort petit. *Le typical group* renferme des espèces du Lias inférieur de Lyme Regis, (Dorsetshire), de Street, (Somersetshire), de Charmouth, (Dorsetshire), soit cinq espèces, savoir:

---

[1] *Cat. fossil reptilia and amphibia in the British Museum*, t. II, (1889).

[2] *Cat. fossil reptilia and amphibia in the British Museum*, t. II, (1889) p. 251.

P. dolichodeirus, Conybeare, *eleutheraxon*, Seeley, *Hawkinsi*, Owen, *macrocephalus*, Owen, *Conybeari*, Sollas. Nous devons, pour la détermination de l'espèce du Portugal, écarter le *P. eleutherascon* dont le crâne n'est pas connu. Le *P. macrocephalus* a le crâne relativement grand, large postérieurement, avec la région prémaxillaire beaucoup plus étroite. Chez le *P. dolichodeirus* le crâne est petit; la symphyse mandibulaire est courte, en forme de V.

Par la largeur que présente la partie antérieure du crâne, le Plésiosaure de Alhadas nous parait devoir indiquer une espèce distincte, que, faute de matériaux d'étude, nous ne pouvons suffisamment caractériser; cette espèce différerait de *P. dolichodeirus*, entre autres caractères, par le museau beaucoup plus court et plus arrondi dans la région symphysaire.

CIMOLIOSAURUS, sp.

Pl. X, fig. 1

On a recueilli dans les couches cénomaniennes d'Alcantara une vertèbre cervicale que nous ne connaissons que par des photographies et qui indique une espèce d'assez petite taille. Le centrum a 45 mill. de haut, 50 de plus grande largeur, 38 de longueur (longueur 100, hauteur 119, largeur 134). Les faces terminales sont légèrement concaves; la plus grande largeur est au niveau des pleurapophyses; celles ci occupent la plus grande longueur des faces latérales; la prézygapophyse et la postzygapophyse sont robustes; la crête zygapophysale oblique est indistincte; le canal rachidien est large, de forme ovalaire; la base de la neurépine est robuste; la face inférieure du centrum porte une crête médiane saillante de chaque côté de laquelle la face est assez fortement creusée.

Par la brieveté du centrum, les faces terminales légèrement concaves, la vertèbre que nous figurons doit, il nous semble, indiquer une espèce appartenant au groupe que Lydekker a établi sous le nom de *Coelospondyline group*[1]. La vertèbre recueillie à Alcantara offre, en effet de nombreux points de ressemblance avec la vertèbre cervicale que Lydekker a figurée sous le nom de *Cimoliosaurus valdensis*, Lydk.[2]; cette espèce est du Wealdien inférieur d'Hastings.

Dans le groupe des *Coelospondyline group*, outre l'espèce que nous venons de citer on connait du Cambridge Greensand les *C. cantabrigiensis*, Lydk., et *C. Bernardi*, Ow.; la première de ces espèces diffère de l'espèce du Portugal par le centrum plus allongé et par la forte crête zygapophysale, la seconde par les faces terminales plus concaves. Nous ne citerons que pour mémoire les *C. planus*, Ow., *C. constrictus*, Ow., *C. Smithi*, Ow., *C. latispinnis*, Ow., des terrains crétaciques d'Angleterre, le *C. neocomiensis*, Campiche, du Néocomien de Suisse; ces espèces appartenant au *typical group*.

La vertèbre recueillie à Alcantara semble, dès lors, indiquer une espèce distincte que nous ne pouvons définir faute de matériaux suffisants, mais qui doit être voisine de *C. Bernardi*.

[1] *Cat. fossil reptilia British Museum*, t. II, p. 182; 1889.
[2] *Op. cit.*, p. 188.

S. ORD. OPHIDIA

FAM. TYPHLOPIDÆ?

GENRE SYMOLIOPHIS

Pl. II, fig. 12, 13, 14

P. Gervais a figuré sous le nom *d'Ophidien de l'Ile d'Aix*[1] une vertèbre de Serpent qui aurait été recueillie dans les couches de l'époque miocène. Or, de Rochebrune a démontré que cette vertèbre provenait du niveau du Grès-vert supérieur; il a, de plus, trouvé une vertèbre identique dans le Cénomanien de la Charente, près Angoulême.

Nous avons fait connaître ces vertèbres en 1880 sous le nom de *Symoliophis Rochebrunei*[2].

D'après A. T. de Rochebrune «entièrement distinct de tous les types connus, le genre *Symoliophis* présente cependant quelques caractères tendant à le rapprocher du groupe des *Typhlopiens*. Toutes proportions gardées, il leur ressemble par la forme massive des vertèbres, l'aplatissement du centrum, l'absence d'hypapophyse, la position des tubercules costaux, mais il s'en éloigne par son apophyse épineuse, qui manque chez les *Typhlopiens*, et dont la forme et surtout l'épaisseur lui est spéciale, par la position du condyle, la surélévation des lames et la brièveté des processus. Malgré les faibles liens de ressemblance entre les deux types, nous croyons devoir les classer assez près l'un de l'autre et considérer le *Symoliophis* comme ancètre probable des *Typhlopiens*[3].»

Cette manière de voir a été acceptée par Zittel et voici ce qu'écrit ce savant paléontologiste: «Famille des Typhlopodæ; *Symoliophis;* Les vertèbres, seules connues, de ces serpents fossiles les plus anciens, sont aussi hautes que larges; le corps quadrangulaire, aplati du côté inférieur et plat, a en arrière une petite tête articulaire ovale; la fossette articulaire antérieure est peu profonde. Zygopophyses courtes, zygosphène très étroit, en forme de Λ, à facettes articulaires très obliques. Sur la partie antérieure du centrum, des tubercules articulaires pour les côtes, grands et saillants. Apophyse épineuse haute, large et épaisse, presque droite, Cénomanien (couches à *Exogyra columba). S. Rochebrunei*, Sauvage. Charente[4].»

Les caractères que nous venons de mentionner s'appliquent assez exactement à une vertèbre provenant de la colline du Pendão (Portugal), couches à *Ostrea pseudo-africana*, (Cénomanien).

Cette vertèbre est haute de 15 mill., apophyse épineuse comprise, de telle sorte qu'elle est un peu plus grèle que celle du *Symoliophis Rochebrunei*, type; de plus la vertèbre est plus courte, moins trapue, la cavité articulaire, moins grande, a une forme arrondie, les facettes articulaires du zygosphène n'ont pas même forme. Ces différences, qui ne sont pas les seules, indiquent une espèce distincte de celle du Cénomanien de la Charente, espèce que nous désignerons sous le nom de *Symoliophis Delgadoi,* n. sp.

La description de la vertèbre que nous étudions est la suivante:

Vertèbre massive, un peu plus haute que large; corps quadrangulaire, à face inférieure aplatie; condyle petit, arrondi; cavité glénoïdale arrondie, peu profonde; trou rachidien de forme triangulaire. Zygopophyses courtes, à petites facettes articulaires triangulaires; zygosphène saillant, à facette

---

[1] *Zool. et Paléont. fr.* 2e éd., p. 453, pl. 64, fig. 20 *x, b, c*.
[2] *Compt. rend. Ac. Sc.* 8 Oct. 1880, t. xci, p. 671.
[3] *Révision des Ophidiens fossiles (Nouv. Archives Mus. hist. nat.,* 2e sér., t. iii, p. 273).
[4] *Traité de paléontologie*, éd. fr., t. iii, p. 619.

articulaire arrondie, dirigée en bas; diapophyses saillantes, occupant la plus grande partie de la hauteur du centrum; apophyse épineuse haute, s'élevant verticalement de la face postérieure de la vertèbre, puis, sans doute à cause de l'usure de la pièce, qui est un peu roulée, s'abaissant obliquement vers la face antérieure. Hauteur de la vertèbre, apophyse épineuse comprise, 15 mill.; hauteur du centrum 9 mill.; longueur du centrum 9 mill.; diamètre bi-transversal 13 mill.

ORD. CHELONIA

FAM. PLESIOCHELIDÆ

PLESIOCHELYS CHOFFATI, n. sp.

Pl. V, fig. 9 et pl. VI

La carapace, cordiforme, est plus large que longue, 0^m,280 et 0^m,200, peu bombée, la hauteur ne faisant guère que le tiers de la longueur; la dossière est faiblement arquée, la partie postérieure étant inclinée, puis se relevant légèrement.

PLASTRON.—Le plastron est solidement fixé à la carapace sur un espace qui doit correspondre à près du tiers de sa longueur; les parties libres, extérieure et postérieure sont larges; la partie antérieure est légèrement échancrée, élargie au point qui sépare les écailles abdominales des fémorales. Nous ne voyons pas de trou au plastron.

Pièces osseuses.—La partie antérieure du plastron dépasse légèrement le bouclier. Les *épisternaux* sont petits, limités en arrière par une ligne sensiblement droite; ils sont plus larges que longs.

On voit la trace d'un *endosternal* qui est petit, de forme ovalaire.

Les *hyosternaux* sont grands, sensiblement aussi larges que longs; le fond de l'échancrure humérale est situé au milieu de leur longueur; l'extrémité de leur suture est échancrée en avant par *l'endosternal*.

Les *hyposternaux* sont plus larges que longs, plus courts que les *hyosternaux*, avec lesquels ils sont unis par une suture à peu près droite; l'échancrure fémorale est un peu en arrière de leur milieu.

Les *xiphisternaux* ne sont pas très grands; ils sont unis aux *hyposternaux* par une ligne, qui, légèrement sinueuse en avant, est très inclinée en arrière, pour sa partie externe.

Les dimensions des diverses pièces osseuses du plastron sont les suivantes:

Longueur des épisternaux	0^m,018
» » hyosternaux	0^m,082
» » hyposternaux	0^m,075
» » xyphisternaux	0^m,053

Ecailles.—Les *écailles humérales* sont assez grandes et occupent la plus grande portion de la partie libre du plastron.

Les *écailles pectorales* sont deux fois aussi larges que longues; elles sont séparées des précédentes par une ligne sensiblement droite et recouvraient une surface plus grande de *l'hyosternal* que de *l'hyposternal.*

Les *écailles fémorales* sont les plus longues; elles sont plus étroites que les précédentes, dont elles sont séparées par une ligne assez oblique aboutissant en arrière au fond de l'échancrure fémorale.

Les *écailles anales* sont séparées des précédentes par une ligne brisée, dont la partie externe, la plus longue, est très obliquement dirigée en arrière, tandis que la partie interne est dirigée en avant.

DOSSIÈRE.— *Pièces osseuses.*— L'état de conservation de la pièce que nous étudions ne permet pas de voir les pièces *nuchales.*

Les *pièces costales* sont au nombre de huit. La 1ère est remarquablement grande, comme chez les *Trionyx*, elle est la plus longue: vient ensuite la 2ème pièce, qui est un peu plus large que les 3ème, 4ème, 5ème; la 6ème pièce costale est un peu plus étroite; la 7ème est la plus étroite de toutes; quant à la 8ème, elle est, dans sa partie médiane, la plus large après la 1ère. Toutes ces plaques vont en s'élargissant vers le bord de la carapace, à part la plaque postérieure, dont la partie médiane est la plus large.

Les côtes dépassent le bord de la carapace.

Ecailles.— Les *écailles vertébrales* sont très grandes, à part la dernière.

La première écaille est plus petite que celles qui la suivent; son bord devait être arrondi.

Les 3ème, 4ème, 5ème, écailles ont sensiblement la même grandeur; les bords latéraux de ces écailles sont irréguliers.

La dernière écaille est courte, mais large.

Les *écailles costales* sont grandes, surtout la première qui s'étendait sur la première pièce costale et sur les deux tiers de la seconde. La deuxième écaille recouvrait le reste de cette plaque, toute la troisième et une partie de la quatrième. La troisième écaille s'étendait sur le reste de cette pièce, sur la cinquième et sur la plus grande partie de la sixième.

Nous ne voyons les *écailles marginales* que dans la partie postérieure de la carapace.

L'ornementation consiste en une série de fossettes peu larges, espacées, irrégulièrement distribuées.

Dimensions.— Longueur approximative de la carapace $0^m,240$. Largeur maximum de la carapace $0^m,270$. Largeur du plastron au niveau du fond de l'échancrure humérale $0^m,140$; au fond de l'échancrure fémurale $0^m,150$.

Rapports et différences.— Sous le nom *d'Emys Jaccardi*, Pictet[1] a décrit une Tortue du Jura Neuchâtelois qui ressemble à l'espèce que nous venons de décrire.

Le *Plesiochelys Choffati* diffère toutefois du *Plesiochelys Jaccardi* par la carapace relativement plus large, la dossière échancrée en avant, le plastron dépassant la dossière en avant, et surtout par la forme et les dimensions relatives des diverses pièces osseuses.

Gisement.— Cette Tortue, que nous ne connaissons que par de bons dessins de grandeur naturelle et par des photographies exécutées aux deux tiers de grandeur, a été trouvée à Villa-franca-do-Rosario dans l'étage Freixialin (probablement Portlandien).

[1] *Matériaux pour la paléontologie Suisse; Description des reptiles et poissons fossiles de l'étage Virgulien du Jura Neuchâtelois;* Genève; 1860.

ORD. CROCODILIA

FAM. GONIOPHOLIDIDÆ

GENRE OWENIASUCHUS

Ce genre a été établi en 1885[1] par A. Smith Woodward pour des Crocodiliens du Wealdien et du Purbeck de Swanage, Dorsetshire, caractérisés par la mandibule dépourvue de cavité et par les dents implantées seulement dans le tiers antérieur de l'os. Les deux espèces, *O. major*, Ow. *O. minor*, Ow., avaient été décrites par Owen sous le nom de *Brachydestes;*[2] Woodward a dû changer ce nom qui avait été employé par Cope, en 1868, pour désigner un Labyrinthodontien du terrain houiller de l'Ohio.

OWENIASUCHUS LUSITANICUS, n. sp.

Pl. II, fig. 27; pl. IV, fig. 3

L'exemplaire sur lequel nous établissons l'espèce se compose de la partie postérieure de la branche gauche de la mandibule et indique un animal de grande taille, la hauteur de la machoire étant de $0^{m},072$; par contre, l'os est relativement peu épais au bord postérieur, tandis qu'il est épais à l'angle de la machoire. L'articulaire est long, étroit; le surangulaire devait former une pointe prononcée. La surface de l'os est couverte de profondes fossettes formant une réticulation irrégulière.

Nous rapportons à la même espèce une dent longue de 18 mill., légèrement aplatie; les faces sont séparées par une arête saillante; la dent est ornée de faibles réticulations, réticulations qui sont plus marquées sur des dents beaucoup plus petites, longues seulement de 8 mill.

Le type de l'espèce vient du fort de Junqueiro, niveau de *l'Ostrea pseudo-africana.*

L'on doit sans doute regarder comme des dents ayant appartenu à la partie antérieure des machoires, des dents provenant de la colline du Pendão, dents longues de 25 mill., pointues, légèrement comprimées, les deux faces étant séparées par une crête saillante; l'émail est lisse et brillant.

GENRE SUCHOSAURUS

Ce genre, dont la position est incertaine, a été établi, en 1842, par Owen pour un Crocodilien du terrain Wealdien d'Angleterre;[3] les dents, grandes, faiblement recourbées, sont très comprimées, marquées de sillons et de canaux accentués et de deux quilles opposées. Owen a associé à ces dents des vertèbres amphicéliennes et comprimées dans le milieu que l'on doit, d'après Lydekker, rapporter à des Dinosauriens de la famille des Iguanodontidées.[4]

---

[1] *Géol. mag.*, t. II, p. 506.—R. Lydekker: *cat. foss. reptilia British Museum*, t. I, p. 84, (1888).
[2] *Wealden and Purbeck Reptilia.* (Pal. ser. 1879).
[3] *Rép. British ass.*, p. 87.
[4] Lydekker: *Cat. fos. Rept. British Mus.*, t. I, p. 89 (1888). Zittel: *Traité de paléontologie*, t. I, p. 664 (1893).

SUCHOSAURUS GIRARDI, n. sp.

Pl. IV, fig. 4-5; pl. V. fig. 5

A Boca-do-Chapim, cap d'Espichel, dans des couches que l'on rapporte au terrain Aptien ou au terrain Albien on a recueilli deux fragments de machoire qui indiquent une espèce voisine de *S. cultridens*, Ow, du terrain wealdien de l'Ile de Wight. Les dents sont longues, pouvant atteindre au moins 90 mill.; la racine est longue, très aplatie, comprimée; la couronne est comprimée dans le sens latéral, à section ovalaire; le bord antérieur et le postérieur portent une crête saillante; sur les faces latérales on voit quelques crêtes, 7 ou 8, espacées et saillantes; l'émail est vermiculé.

FAM. TELEOSAURIDÆ

METRIORHYNCHUS, sp.

Pl. III, fig. 6

Nous rapportons à ce genre un fragment de mâchoire inférieure recueilli à Fervença près Alcobaça dans le Lusitanien. Ce fragment, haut de 80 mill., indique une espèce de grande taille, supérieure à celle des *M. hastifer*, E. E. Deslongchamps et *M. littoreus*, Sauvage, du terrain kimméridgien du Hâvre et de Boulogne-sur-mer. Les dents sont robustes, ornées de fortes stries espacées.

MACHIMOSAURUS HUGII. Meyer.

Pl. III, fig. 9-10; pl. V, fig. 6-7

Cette espèce qui a été trouvée dans le Jurassique supérieur d'Allemagne, de Suisse, de France et d'Angleterre[1] a été recueillie en Portugal à Cesareda dans le Lusitanien, couches à *Cidaris Choffati*, à Malhão (Algarve), couches à *Periphinctes effrenatus*, à Santa-Cruz dans le Malm supérieur ou Ptérocérien. Nous en connaissons des dents tout à fait typiques de 33 mill., de haut, massives, surbaissées, ornées de nombreuses côtes qui deviennent granuleuses vers le sommet, qui est mousse.

Un fragment de crâne nous montre que le museau est robuste, large de $0^m,130$; les alvéoles sont peu distantes et ont jusqu'à 22 mill. de diamètre. La mandibule est robuste, ayant 67 mill. de hauteur, les dents sont très fortes et largement espacées.

STENEOSAURUS (SERICODON) JUGLERI, Meyer.

Pl. III, fig. 7-8

La vertèbre cervicale que nous figurons et qui a été recueillie à Fervença, couches d'Alcobaça, dans le Malm inférieur (Lusitanien) est tout à fait comparable à celle qui a été étudiée par Selenka.[2] Le centrum est long de 55 mill., haut de 40 mill. La face articulaire du centrum est à peine

[1] H. von Meyer: *Neues Jahrb.* 1837, p. 560 E. Selenka: *Die fossilen Krokodilinen des Kimmeridge von Hanover* (Palæont., t. XVI, p. 141, pl. XI).

[2] *Die fossilen Krokodilinen des Kimmeridge von Hanover* (Palæont., t. XVI, p. 137, pl. IX, fig. 9-10).

plus haute que large, 45 et 40 mill. La face inférieure porte une crête mousse de chaque côté de laquelle cette face est légèrement excavée jusqu'à l'apophyse transverse. Cette apophyse ne s'étend pas sur la moitié de la longueur de la vertèbre et se trouve placée à demi distance du bord antérieur et du bord postérieur; une profonde gouttière la sépare de l'apophyse qui appartient à la portion annulaire; celle-ci, de même que l'apophyse appartenant au centrum est cunéiforme. La base de l'apophyse épineuse est forte.

Les dents sont longues de 27 mill., tordues sur elles-même, pointues, élancées, légèrement comprimées à la base, ornées de fines stries irrégulières, les unes courtes, les autres longues; les deux faces de la dent sont séparées par une strie saillante, formant arète vers la pointe de la dent.

Ces dents ont été recueillies dans le Malm supérieur de Santa Cruz; elles sont en tous points comparables à celles figurées par Selenka.

TÉLÉOSAURIEN, ind.

Nous rapportons à un Teléosaurien un fragment de vertèbre dorsale recueilli dans les couches de l'étage Ptérocérien près de Zambujal (Cezimbra). Ce fragment indique une espèce de petite taille; la face inférieure du centrum est arrondie et devait être légèrement comprimée vers le milieu de sa longueur; la face articulaire du centrum, légèrement excavée, est un peu ovalaire.

CROCODILIEN, ind.

La collection paléontologique du Musée de Lisbonne posséde un fragment d'arc neural d'un Crocodilien d'assez grande taille provenant des couches à *Ostrea pseudo-africana* au Sud de Azenhas-do-Mar; le fragment est trop incomplet pour que nous puissions le rapporter à l'un des genres connus; la neurépine est large, et peu détachée des prézygopophyses, qui sont peu saillantes.

ORD. DINOSAURIA

FAM. CETIOSAURIDÆ

GENRE PLEUROCŒLUS

Marsh a établi ce genre en 1888[1] pour des Dinosauriens appartenant au sous-ordre des Sauropodes et trouvés dans la partie la plus élevée des terrains jurassiques ou dans la partie inférieure des terrains crétaciques du Maryland; deux espèces, *P. nanus, P. altus,* ont été recueillies aux Etats-Unis, une espèce, *P. Valdensis*, dans le Wealdien d'Angleterre.

Chez les *Pleurocœlus* les dents sont longues, comprimées, un peu creusées en forme de cuilleron. Les vertèbres cervicales et les dorsales antérieures sont allongées, fortement opisthocéliennes; les vertèbres dorsales sont creusées latéralement de longues et profondes excavations; les vertèbres caudales sont platycéliennes, avec l'apophyse épineuse comprimée transversalement; les os des membres sont plus grêles que ceux des *Morosaurus,* auxquels les *Pleurocœlus* sont alliés.

---

[1] *Amer. Jorn. Sc.* 3e sér., t. XXXV, p. 90.

PLEUROCŒLUS VALDENSIS, Lydk.

Pl. II, fig. 21 à 23

Nous ne pouvons séparer de l'espèce qui a été décrite sous ce nom par Lydekker[1], d'après des dents recueillies dans le terrain Wealdien du Sussex, des dents qui proviennent de l'étage Aptien ou de l'étage Albien de Bocca do Chapim, cap d'Espichel.

Ces dents sont longues de 25 mill., plus ou moins courbées et comprimées; l'une des faces est bombée, l'autre légèrement concave dans son ensemble; les deux faces sont séparées par une forte crête mousse; toute la partie émaillée est ornée d'une forte réticulation irrégulière.

MOROSAURUS MARCHEI, n. sp.

Pl. II, fig. 24, 25, 26, pl. IV, fig. 6, 7, 8

La vertèbre caudale que nous figurons et qui indique un animal de grande taille est longue de $0^{m},100$, comprimée latéralement. La face inférieure du centrum est excavée dans le sens de la longueur, étroite, aplatie. La face latérale présente deux crêtes, séparées par une cavité peu profonde. La base des apophyses articulaires est forte. Le plancher du canal neural est étroit.

Les faces articulaires du centrum sont concaves, sensiblement aussi hautes que larges, à bord inférieur plus étroit que le supérieur. Les os en chevron s'attachent dans deux fossettes larges, de forme ovalaire, rapprochées.

La dent que nous rapportons à la même espèce et qui ressemble à celle que Hulke a désignée sous le nom *d'Ornithopsis Hulkei*[2] est longue de 45 mill.; la racine est cylindrique; la couronne est excavée en cuilleron, la face opposée étant bombée.

Voisine de *M. brevis*, Ow. du terrain Wealdien de l'île de Wight, l'espèce trouvée dans le terrain Lusitanien (Malm inférieur) de Ourem, en diffère par la face inférieure du centrum des vertèbres caudales plus étroite.

FAM. ATLANTOSAURIDÆ

PELOROSAURUS HUMEROCRISTATUS, Hulke.

Pl. II, fig. 15 à 20

Nous avons décrit, en 1876, sous le nom *d'Iguanodon precursor*, n. sp.[3] une dent de Dinosaurien trouvée dans la partie supérieure de l'étage Portlandien de Boulogne-sur-mer. Depuis, Ed. Cope, à qui nous avions montré cette dent, a cru pouvoir la rapporter au genre *Caulodon* établi par lui, en 1877, pour des reptiles du terrain Jurassique supérieur du Colorado[4].

De la Moussaye, ayant recueilli dans les sables ferrugineux de Wimille, près Boulogne-sur-mer une dent de Dinosaurien a établi un genre nouveau qu'il a désigné sous le nom de *Neosodon*[5].

---

[1] *Cat. fossil reptilia British Museum*, t. IV, p. 237 (1890).

[2] *Cat. of the fossil reptilia in the British Museum*, t. I, p. 147.

[3] *Notes sur les reptiles fossiles (Bull.: Soc. Géol, Fr.*, 3e série, t. IV, p. 438, pl. XII, fig. 5).

[4] *Amer. Philos. Soc.*, p. 193.

[5] *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3e série, t. XIII, p. 31, 1885.

Cette dent, qui provient d'un individu âgé, est fortement abrasée au sommet et sur les côtés de la couronne, ayant été pendant longtemps en fonctionnement.

En comparant cette dent avec celle que nous avons figurée en 1876, on peut s'assurer de l'identité du *Neosodon* et du *Caulodon precursor*.

La diagnose du genre *Caulodon* est, d'après Zittel, la suivante, «dents à longues racines, creuses, cylindriques et à couronne en forme de cuiller, convexe en dehors, concave en dedans.» Ce genre est provisoirement placé par le savant paléontologiste dans la famille des *Morosauridæ*, sous-ordre des *Sauropoda*[1].

En 1850, Mantell a établi un genre *Pelorosaurus* pour un humerus de reptile trouvé dans le terrain Wealdien de Cuckfield, Sussex[2]. Seeley, en 1870, établissait le genre *Ornithopsis*[3] pour un Dinosaurien voisin du *Pelorosaurus;* ce genre, d'après Lydekker[4] doit comprendre les genres *Eucamerotus*, Hulke[5], *Chondrosteosaurus*, Owen[6], *Gigantosaurus*, Seeley[7], *Ischyrosaurus*, Hulke[8]. Lydekker admettait deux espèces dans le genre; savoir: *Ornithopsis Hulkei*, Seeley, comprenant: *Bothriospondylus magnus*, Owen, *Chondrosteosaurus gigas*, Owen *(in parte)*, *Chondrosteosaurus magnus*, Owen *(in parte)*, *Ornithopsis eucamerotus*, Hulke; et *Ornithopsis humerocristatus*, Hulke, comprenant: *Cetiosaurus humerocristatus*, Hulke et dubitativement *Gigantosaurus megalonyx*, Seeley, *Ornithopsis Leedsi*, Hulke. La première de ces espèces est du terrain Wealdien, de l'Ile de Wight, la seconde du terrain Kimméridgien de Weymouth, (Dorsetshire), et d'Ely, (Cambridgeshire).

En 1890, Lydekker a distrait le *Ornithopsis humerocristatus* du genre *Ornithopsis*, pour placer cette espèce dans le genre *Pelorosaurus*[9]; d'après lui «les dents trouvées dans l'étage Portlandien de Boulogne et décrites par Sauvage comme *Iguanodon precursor* et postérieurement comme *Caulodon precursor*, puis par De la Moussaye sous le nom de *Neosodon*, indiquent probablement une forme étroitement alliée ou identique à celle que nous mentionnons.

Lydekker compare d'ailleurs ces dents à celles d'une espèce fort voisine, le *Pelorosaurus Conybeari*, Mantell, du terrain Wealdien du Kent[10].»

Plus tard, en 1893, Lydekker a étudié deux dents de Dinosaurien recueillies dans le terrain Portlandien d'Aylesbury, en Angleterre[11] et les a rapportées à *Pelorosaurus humerocristatus*.

«En comparant, écrit Lydekker, la plus grande de ces dents à celles provenant du terrain Portlandien de Boulogne et figurées par de la Moussaye comme *Neosodon* et par Sauvage comme *Caulodon precursor*, je trouve une identité de caractère; la seule différence consiste en ce que la dent provenant de Boulogne est plus large, ayant un diamètre transverse de 1.46 *inch* au lieu de 1.35. On peut cependant les rapporter à la même espèce.

«Pour ce qui est du *Neosodon* j'ai montré que la dent décrite sous ce nom doit être probablement rapportée à la même espèce que l'humerus du Kimméridgien de Weymouth décrit sous le nom de *Cetiosaurus humero-cristatus* ou à la forme très voisine.

«Trouvant qu'il n'existe pas de caractère différentiel permettant de distinguer génériquement l'espèce que nous venons de citer du *Pelorosaurus* du Wealdien, je l'ai rapporté à ce genre sous le nom de *Pelorosaurus humerocristatus*, et c'est à la même espèce que je suis tenté de rapporter les dents trouvées à Boulogne et à Aylesbury.»

---

[1] *Traité de paléontologie, éd., française*, t. III, p. 701, 1893.
[2] *Philos. Trans.*, p. 379.
[3] *Ann. Mag. Nat. hist.;* ser. IV, t. V, p. 279.
[4] *Cat. foss. Rept. Brit. Mus.*, t. I, p. 146; 1888.
[5] *Q. J. G. S.*, t. XXVIII, p. 36; 1872.
[6] *Wealden and Purbeck Reptilia* (Pal. Soc., p. 7; 1876).
[7] *Index to Aves, etc. in Cambridge Mus.*, p. 94; 1869.
[8] *Q. J. G. S.*, t. XXX, p. 16; 1874.
[9] *Cat. foss. Rept. British Mus.*, t. IV, p. 241.
[10] Lydekker, *op. cit.*, t. IV, p. 240; 1890.
[11] *On two Dinosaurian teeth from Aylesbury (Q. J. G. S.*, t. XLIX, p. 566).

Nous acceptons la manière de voir de Lydekker et rapportons les dents décrites sous le nom de *Neosodon* et de *Caulodon precursor* au *Pelorosaurus humerocristatus*.

Cette dernière espèce n'était connue que du *Kimméridgien* de Weymouth, d'Ely, d'Aylesbury, en Angleterre, du Portlandien du Boulonnais; elle était même tout à fait spéciale aux couches les plus élevées du Jurassique dans une carrière à Wimille, lorsque M. Choffat nous a adressé deux dents provenant du Jurassique du Portugal; (couches d'Alcobaça) l'une de ces dents a été recueillie à Ourem, l'autre à Vestaria, près d'Alcobaça.

La dent recueillie à Ourem (pl. II, fig. 19 et 20) est fragmentée; elle est longue de 40 mill. le sommet en est aigü, les bords latéraux de la dent ayant été, en partie, abrasés par l'usure; la face externe est fortement bombée dans sa partie médiane; la face interne est légèrement creusée dans son ensemble.

La dent qui provient de Vestaria (fig. 15 à 17) comparable à celle qui a été figurée par Lydekker sous le nom de *P. Conybeari* est, en tous points semblable à celles que nous avons décrites comme *Caulodon precursor* [1].

Le sommet de la dent est abrasé par l'usure; la face interne, légèrement creusée dans son ensemble, ornée de nombreuses vermiculations irrégulières, porte dans la partie médiane, un pli effacé à la base de la couronne; la face externe est fortement bombée dans sa partie médiane; la coupe de la dent est triangulaire.

Lorsque les dents du *Pelorosaurus humerocristatus*, et il doit en être de même pour le *Pelorosaurus Conybeari*, sont depuis longtemps en fonctionnement, la couronne et une partie des bords antérieur et postérieur sont largement abrasés et la couche d'émail disparaît en ces points; c'est une de ces dents qui a été figurée par De la Moussaye sous le nom de *Neosodon*.

A un moindre degré d'usure, l'extrémité seule de la couronne et une partie du bord antérieur sont abrasés; l'usure s'est faite de haut en bas et d'arrière en avant pour le sommet de la couronne; c'est sur une dent présentant ce degré d'usure que nous avons établi l'*Iguanodon precursor*.

Les dents de la partie antérieure des mâchoires, lorsqu'elles ne sont pas usées, sont longues de 57 mill.; la plus grande largeur est de 35 mill. La face interne est sensiblement plane dans son ensemble jusque vers le milieu de sa longueur; elle présente cependant un assez fort pli, de chaque côté duquel la face est un peu excavée; ce pli s'accentue vers le sommet de la dent. La face externe est fortement bombée dans toute sa longueur; le long des bords la dent est sensiblement plane, de telle sorte que l'épaisseur de la dent étant de 7 mill. au bord, cette épaisseur est de 15 mill. au niveau du bourrelet. L'extrémité de la dent est pointue, légèrement déjetée latéralement; de ce côté une partie du bord de la dent est un peu excavée, tandis qu'il est droit de l'autre côté.

FAM. MÉGALOSAURIDÆ

MEGALOSAURUS INSIGNIS, Desl.

Pl. V, fig. 8

E. E. Deslongchamps [2] a fait connaître sous ce nom l'espèce que l'on trouve dans le terrain Kimméridgien du Hâvre, espèce qui a été également recueillie dans le Jurassique supérieur de Bou-

[1] *Sur les Reptiles trouvés dans le Portlandien supérieur de Boulogne-sur-mer* (Bull. Soc. géol. Fr., 3e série, t. VI, p. 626, pl. XII, fig. 1-4; 1888).

[2] *In* Lennier: *Etudes géologiques et paléontologiques sur l'embouchure de la Seine*, p. 35.

logne-sur-mer [1] et du Wiltshire [2]. En Portugal des dents de *Megalosaurus insignis* ont été trouvées dans les couches d'Alcobaça (Malm inférieur) à Pombal, et aux environs de Crasto, entre Vermoil et Colmeias.

MEGALOSAURUS AFF. SUPERBUS, Svg.

Pl. V, fig. 4

Etudiant les reptiles du terrain crétacé du bassin de Paris, Charles Barrois a signalé la présence du genre Mégalosaure dans le Gault (zone à *Ammonites Milletianus,* zone à *Am. mamillaris* des Ardennes et de la Meuse).

Les dents trouvées, écrit Barrois «sont fortes, comprimées latéralement et en forme de pointe de sabre; elles sont courbées en arrière et dentées en scie sur les bords. Les dents de *Megalosaurus Bucklandi* sont très voisines de celles que nous possédons; nous les croyons cependant différentes. Le Mégalosaure du Gault appartiendrait à une espèce nouvelle [3].»

Ayant étudié des dents et d'assez nombreux ossements trouvés dans le Gault de la Meuse nous avons montré qu'ils indiquent une espèce distincte du *M. Bucklandi*, mais voisine du *M. insignis,* Desl [4]. Cette espèce que nous avons désignée sous le nom de *M. superbus*, paraît avoir existé en Portugal, d'après l'examen de quelques dents trouvées à Bocca do Chapim (cap d'Espichel), dans des strates appartenant aux couches d'Almargem ou au Bellasien inférieur (Aptien ou Albien).

FAM. IGUANODONTIDÆ

IGUANODON MANTELLI, Myr.

Pl. X, fig. 3 et 4

Cette espèce, dont le type vient de l'étage Wealdien de l'Ile de Wight, a été trouvée à Bocca-do-Chapim, cap d'Espichel, dans des couches qui sont rapportées à l'étage Aptien ou à l'étage Albien; elle nous est connue par deux dents appartenant au Musée national.

IGUANODON PRESTWICHII, Hulke.

Pl. VII, fig. 1–12

Hulke a décrit sous ce nom [5] des dents, des vertèbres et divers ossements d'un *Iguanodon* du *Kimmeridge Clay* de Cumnor Hurst, près Oxford, qui se différencie des autres espèces connues par quatre vertèbres au sacrum et, en particulier de *Iguanodon Mantelli*, par sa taille beaucoup moindre et les serratures des dents moins compliquées [6].

L'Iguanodon Prestwichii n'est pas spécial au terrain Kimméridgien des environs d'Oxford. Nous avons recueilli, en effet, dans la partie supérieure du terrain Jurassique des environs de Boulogne-sur-mer deux dents et des vertèbres qui doivent être rapportées à cette espèce.

[1] *H. E. Sauvage: Mém. Soc. géol. France*, série 2, t. x, p. 10, pl. V.
[2] *Lydekker: Cat. fossil Reptilia in the British Museum*, t. I, p. 163.
[3] *Les Reptiles du terrain crétacé du Nord-Est du bassin de Paris (Bull. sc. du Nord*, t. VI; 1875).
[4] *Recherches sur les Reptiles trouvés dans le Gault de l'Est du bassin de Paris. (Mém. Soc. géol. Fr.;* 1882).
[5] *Ignanodon Prestwichi, a new species from the Kimmeridge clay* (*Q. J. G. S.*, t. XXXVI; 1880.
[6] *Catalogue of the fossil Reptilia in the British Museum*, t. I; 1888.

La dent la mieux conservée est longue de 22 mill.; elle provient de la machoire supérieure et montre, à sa partie externe, des plis bien marqués; cette partie est bombée dans son ensemble; la face interne, concave dans son ensemble, porte quelques faibles plis.

Nous avons dit plus haut que *l'Iguanodon Prestwichii* n'avait que quatre vertèbres au sacrum; or, nous avons recueilli ces quatre vertèbres, la première et la seconde provenant d'un même individu, les deux autres, soudées en partie, provenant d'un animal d'un peu plus grande taille.

La première vertèbre, un peu mutilée dans sa partie antérieure, est longue de 70 mill.; elle est élargie dans sa partie postérieure; la face inférieure, légèrement excavée dans son ensemble d'avant en arrière, porte un léger pli médian; la face latérale est à peine excavée; la partie postérieure de l'apophyse est large, ainsi que le canal rachidien.

La seconde vertèbre est longue de 75 mill.; la face inférieure, sensiblement plane, ne porte pas de carène; la face latérale est excavée dans son ensemble, surtout près des faces articulaires; le canal neural est relativement moins large qu'à la première vertèbre; la partie articulaire du centrum est plus large que la postérieure, bien que la face elle même soit moins large, la base de l'apophyse étant dilatée.

Les deux vertèbres en partie soudées proviennent vraisemblablement d'un individu un peu plus âgé. La troisième de la série, de même longueur que la seconde, est relativement plus large à la face inférieure, qui est un peu excavée dans son ensemble; la face latérale est à peine excavée; le canal rachidien est plus étroit qu'à la seconde vertèbre, la base de l'apophyse empiétant sur ce canal, occupant presque toute la longueur du centrum et étant large, surtout en avant.

Nous sommes disposé à regarder comme appartenant à la même espèce la vertèbre caudale d'une région reculée, la pièce que nous figurons sous le n° 7, 8. Cette vertèbre est longue de 75 mill.; la face inférieure, étroite, est creusée en gouttière, une crête mousse la séparant de la face latérale; celle-ci est parcourue par une crête mousse vers la partie inférieure, une autre crête la séparant de la face supérieure; les faces articulaires du centrum sont concaves, de forme ovalaire, ayant 26 mill. comme diamètre transversal et 18 mill. comme diamètre vertical; le canal neural est assez large; la neurapophyse est forte et s'étend sur presque toute la longueur de la vertèbre.

A Porto-de-Moz, en Portugal, au niveau des couches d'Alcobaça, c'est-à-dire dans la partie supérieure du Lusitanien, on a recueilli deux vertèbres que nous ne connaissons que par un dessin et que nous regardons comme des vertèbres sacrées de *l'Iguanodon Prestwichii.*

Ces deux vertèbres, longues de 130 mill., hautes de 95 mill., ont la face inférieure du centrum un peu excavée dans son ensemble, ainsi que la face latérale; la base de l'apophyse paraît être forte. Nous regardons ces vertèbres comme les deux premières du sacrum.

[illegible]

DEUXIÈME MÉMOIRE

LES VERTÉBRÉS DE VIZO (ARAZÉDE)

Parmi les gisements crétaciques d'âge douteux constatés en Portugal, M. P. Choffat signale celui de Vizo (Arazéde).

«Au kilomètre 20, écrit-il, la voie ferrée entame des argiles gris-clair, avec parties vertes, contenant de nombreux morceaux durs, de nuance plus foncée, paraissant être rassemblés en nids. L'affleurement est de petite dimension et est entouré de sables pliocènes; il a fourni une grande quantité de fossiles animaux et végétaux..., en fait de mollusques quelques restes de Corbules; les empreintes de végétaux sont abondantes: nombreuses Dicotylées, parmi lesquelles reparaît le type des *Cinnamomum* et des *Sassafras?*; point de Conifères ni de Cryptogames[1].»

M. Choffat considérait les couches crétaciques de Vizo comme antérieures probablement au Cénomanien; il a pu depuis les rapporter au Garumnien[2].

Cet étage, qui fait partie de la série fluvio-lacustre supracrétacée constitue un des faits les plus intéressants de la géologie de la Provence. Au dessus de la craie de Villedieu à *Lima ovata* commencent des couches saumâtres, puis palustres, enfin fluviatiles formant les couches à lignites du bassin de Fuveau; ces couches sont surmontées des calcaires de Rognac avec *Lychnus;* les argiles rutilantes de Vitrolles, qui forment le Garumnien, terminent la série crétacique; au dessus commencent les couches éocènes, représentées par des calcaires lacustres.

D'après A. de Lapparent l'étage Garumnien de la Provence comprend trois séries, savoir de haut en bas: 1° les argiles rutilantes; 2° les calcaires lacustres à *Lychnus* et à *Melania armata;* 3° les calcaires lacustres et les lignites de Fuveau à *Cyrena galloprovincialis.*

Cette série lignitifère de Fuveau commence à Aix par des marnes et des calcaires marneux bituminifères à *Melanopsis marticensis;* cet ensemble a 400 mètres d'épaisseur; au dessus, et sur 200 mètres de puissance, viennent les lignites intercalés au milieu de calcaires; dans cette série se trouve un vrai Crocodile, le *Crocodilus Blavieri*[3].

D'après une communication verbale de M. le professeur F. Marion, les Physes et les Mélanies à facies africain recueillies en Portugal, dans des couches de même âge que celles de Vizo, correspondent bien aux types trouvés dans les couches de Fuveau.

---

[1] *Flore fossile du Portugal. Notice stratigraphique,* p. 272; 1894.

[2] *Coup d'œil sur les mers mésozoïques du Portugal.* (Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zurich, vol. XLI, 1896, p. 311). *Le Garumnien en Portugal,* (Comptes rendus Acad. des Sciences, 8 mars, 1897).

[3] *Traité de paléontologie,* 2e édit., p. 966.

Dans les couches des dépôts fluvio-lacustres du Crétacique supérieur du bassin de Fuveau, Matheron a recueilli plusieurs Reptiles qui proviennent de cinq horizons distincts[1].

Dans les couches d'eau saumâtre de la base se trouvent quelques débris de Chéloniens, puis au-dessus, dans les lignites, une tortue, le *Crocodilus affuvelensis* et plus haut le *Crocodilus Blavieri*. Les couches détritiques de l'étage de Rognac ont fourni à Matheron un Chélonien *(Aplolidemys Gaudryi)*, un grand Dinosaurien faisant peut-être partie de la famille des Hadrosauridées, *l'Hypselosaurus priscus*[2]. Dans la partie supérieure de l'étage de Rognac, Matheron signale un Chélonien, un Crocodile *(Crocodilus vetustus)* et les ossements d'un gigantesque Reptile, le *Rabdodon priscum;* ce dernier est rapporté provisoirement par Zittel à la famille des Iguanodontidées[3]; M. F. Marion a recueilli, en outre, quelques plaques de Lépidostée dans les couches de Fuveau.

Parmi les vertébrés recueillis en Portugal, à Vizo, se trouvent une Emyde, un Crocodilien et deux espèces de Lépidostéidées; nous ne parlons que pour mémoire d'une Clupe, ce genre étant connu dès la base des terrains Crétaciques; ainsi que nous venons de le voir en signalant la faune de Fuveau, les types Emyde, Crocodile proprement dit et Lépidostéidé sont bien de la fin de la période Crétacique.

Mais, avec les vertébrés que nous venons de citer, s'en trouvent d'autres qui nous semblent être d'âge plus récent; nous citerons un Batracien anoure et un Oiseau. M. Choffat nous apprend que les couches Crétaciques de Vizo sont entourées de sables pliocènes; les ossements indiquant à Vizo la présence d'un Batracien anoure et d'un Oiseau ne proviendraient-ils pas des ces couches[4]? Nous ne saurions nous prononcer en connaissance de cause et nous nous bornerons à grouper dans un ensemble la description des ossements recueillis à Vizo (Arazéde).

POISSONS

S. CLAS. GANOIDEI

FAM. GINGLYMODI

L'ordre des *Ginglymodi* établi par Cope en 1871[5] comprend les genres actuels *Lepidosteus* et *Litholepis* et le genre éteint *Clastes*.

D'après Cope, la famille des Lépidostéidées paraît commencer dans l'Amérique du Nord par le *Clastes occidentalis*, Leidy, dont les débris sont abondants dans le groupe de Laramie; au Nouveau-Mexique on trouve une espèce de *Clastes* dans les couches de Wabach, qui correspondent au Suessonien; d'un autre côté, la famille est représentée dans les couches marines miocènes de la Caroline

[1] *Notice sur les Reptiles fossiles des dépôts fluvio-lacustres crétacés du bassin à lignite de Fuveau (Mém. Ac. Sc. de Marseille;* 1869).

[2] *Cf. Zittel: Traité de paléontologie*, édit. fr., t. III, p. 759.

[3] *Id.*, p. 756.

[4] Note de M. Choffat. Le gisement de Vizo consiste en marnes mises à jour par une tranchée de chemin de fer, tandis que la surface du sol est couverte par du sable très fin, incohérent, absolument dépourvu de fossiles, que j'attribue avec doute au Pliocène. Tous les ossements proviennent des marnes, mais n'ayant pas fait attention à ceux qui appartiennent à un Batracien et à un Oiseau, je ne puis pas affirmer qu'ils n'ont pas été introduits dans les marnes après leur dépôt, dans quel cas ils seraient récents, ce qui paraît fort peu probable, l'aspect pétrographique de ces os étant le même que celui d'autres ossements de ce gisement.

[5] *Proc. Amer. Ass.*, p. 330.

du Nord par le genre *Pneumatosteus*, Cope. Neuf espèces de Lépidostéidées ont été décrites du Tertiaire d'Amérique.

«En Europe, les Lépidostéidées commencent à peu près sur le même horizon qu'aux Etats-Unis, Lemoine ayant recueilli un *Clastes* dans le Suessonien supérieur de Châlons-sur-Vesle et Paul Gervais ayant signalé la présence de ce genre dans le Suessonien supérieur [1].»

G. Vasseur [2] a recueilli à Neaufles St Martin, près de Gisors, un Lépidostée qu'il rapporte à *Lepidosteus Maximiliani*, Ag., sp., dans les couches du Tertiaire inférieur; rappelons que cette espèce a été établie par Agassiz d'après quelques écailles provenant des marnes du calcaire grossier des environs de Paris [3].

D'autres espèces ont été signalées du terrain tertiaire d'Europe. Owen avait en 1854 indiqué des vertèbres de Lépidostées dans l'Eocène inférieur du Kent; le *Lepidosteus Stausi*, Kinkelen, est du Miocène inférieur de Darmstadt; le *L. fimbriatus* a été établi par Wood pour une espèce de l'Eocène supérieur du Hampshire. D'après Smith Woodward, les genres *Naisia*, de l'Eocène supérieur de Magdebourg, et *Trichiurides*, de l'Eocène moyen des environs de Bruxelles [4], ont été établis par des dents isolées de Lépidostéidées. Quant à l'espèce de l'Eocène inférieur du bassin de Paris, figurée par P. Gervais sous le nom de *Lepidosteus? suessoniensis*, Dollo [5] a montré que ce n'était pas un Simodosaure, c'est-à-dire un reptile, ainsi que le pensait Lemoine, mais bien un Lépidostée.

CLASTES LUSITANICUS, n. sp.

Pl. IX, fig. 1 à 25 et 45

Dans les couches de Vizo (Arazéde) on a recueilli de nombreux débris d'un Lépidosteidé représenté par des vertèbres, des écailles et des inter-épineux, qui indiquent une espèce qui tout en ayant les écailles de la dimension de celles de *Lepidotus (Lepidosteus) Maximiliani*, Ag., sp., a les vertèbres de plus grande dimension. La disproportionalité entre la taille des écailles et la grandeur des vertèbres nous semble indiquer à Vizo une espèce distincte.

Les vertèbres antérieures (2e vertèbre), longues de 11 mill., sont moins hautes que les vertèbres de la région médiane et de la région postérieure; de plus, le diamètre transversal du centrum l'emporte sur le diamètre vertical. La face antérieure du centrum, fort bombée, est ovalaire, les deux diamètres étant respectivement 9 et 13 mill.; la face postérieure, qui a même forme, est fortement concave; le processus qui supporte la côte est arrondi et robuste; le canal médullaire est large; la face inférieure du centrum porte une dépression limitée par deux crêtes en dehors desquelles se voit une cavité; la face latérale est creusée entre le processus costal et la neurapophyse.

Les vertèbres s'allongent insensiblement, de telle sorte qu'une vertèbre d'une région plus reculée a pour diamètres 7 et 5 mill.; les faces articulaires du centrum, au lieu d'être régulièrement ovalaires, ont de la tendance à devenir circulaires; le processus costal s'aplatit; à la face inférieure du centrum on voit deux crêtes saillantes qui parcourent toute sa longueur et limitent une profonde gouttière; entre le processus costal et ces crêtes, le centrum est profondément excavé; il en est de même entre le processus costal et la neurapophyse.

Les écailles ont la forme caratéristique de celles des Lépidostées et des Clastes; elles sont épaisses, lisses, très-brillantes. Les écailles de la partie antérieure du tronc ont le bord postérieur parcouru par 5–6 dentelures; la surface émaillée de l'écaille est percée de nombreux petits points.

---

[1] Cf. Cope: *The vertebrata of the Tertiary formation of the West*, t. I, p. 52; 1883.

[2] *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3e série, t. IV, p. 295; 1876.

[3] *Rech. sur les poissons fossiles*, t. II, p. 268.

[4] *Cat. foss. fishes British Museum*, t. III, p. 444.

[5] *Sur le Lepidosteus suessoniensis (Bull. sc. de la France et de la Belgique*, t. XXIV; 1892).

Nous ne nous arrêterons pas à la description des écailles des diverses parties du corps; les figures 13 à 25 de la planche IX donnent en grandeur naturelle les plus caractéristiques de ces écailles.

Winckler[1] a décrit sous le nom de *Trichinrides sagittatus*, n. sp. des dents provenant du terrain bruxellien; ces dents ont la pointe en fer de lance, comprimées latéralement, élargie à la partie inférieure, à bords tranchants; la partie qui porte le fer de flèche est longue, creuse, plus ou moins courbe, élargie vers la racine. Winckler rapporte ces dents à un poisson voisin des Lépidopes et des Trichiures, c'est-à-dire à un Téléostéen, tandis que pour Smith Woodward[2] ces dents proviennent d'un Lépidostée, c'est-à-dire d'un Ganoïde.

Nous avons sous les yeux une dent recueillie à Vizo. Cette dent longue de 9 mill., présente les principaux caractères du *Trichiurides sagittatus;* le sommet de la dent est élargi en fer de lance; la dent elle même est conique, non recourbée; la base porte les cannelures que l'on voit sur les dents des Lépidostées, de telle sorte que l'assimilation faite par Smith Woodward se trouve pleinement justifiée.

CLASTES PUSTULOSUS, n. sp.

Pl. IX, fig. 26 à 41

Avec les vertèbres et les écailles décrites plus haut sous le nom de *Clastes lusitanicus*, on a trouvé à Vizo de grandes écailles, des vertèbres, des dents et des fragments de mâchoire qui indiquent une espèce bien distincte.

La vertèbre que nous figurons sous les nos 26 à 28 provient d'une région située vers le niveau de l'insertion des ventrales; elle indique une espèce de grande taille: elle a, en effet, 20 mill. de longueur. Les faces articulaires du centrum, au lieu d'avoir une forme transversalement ovalaire, comme chez les *Clastes* et les *Lepidosteus* typiques, est rétrécie, excavée même au niveau des faces latérales, tandis que le bord inférieur est coupé carrément; il en résulte que la face inférieure du centrum est étroite; cette face, à peu près plane, est marquée de fortes rugosités irrégulières; la face latérale du centrum est profondément excavée jusqu'à l'apophyse transverse.

Les dimensions de la vertèbre que nous figurons sont: longueur 20 mill.; hauteur du centrum 16 mill.; diamètre bi-transversal 17 mill. Les parapophyses sont fortes. La face articulaire antérieure du centrum est relativement moins bombée que chez les Lépidostées et les Clastes.

Les caractères que nous venons d'indiquer se trouvent, bien qu'un peu moins prononcés sur des vertèbres de 15 mill. de longueur.

Nous rapportons à la même espèce deux fragments de machoire (fig. 38–39) qui montrent que la surface externe de l'os est fortement rugueuse. A la partie dentaire externe de l'os on voit la trace d'une rangée de dents petites et serrées; la base des dents de la rangée principale est grande, pouvant avoir 6 mill. Les dents que nous connaissons détachées (fig. 40–41) sont d'ailleurs très fortes, coniques, pointues, ornées de fortes cannelures; quelques dents sont plus petites, plus courtes, plus surbaissées, à sommet plus aigü, marquées de fortes stries alternant avec des sillons; elles proviennent vraisemblablement d'une autre région de la gueule.

Les écailles sont grandes, épaisses, fort brillantes et peuvent avoir jusqu'à 40 mill. de longueur. Les écailles de la partie antérieure du tronc sont ornées, dans la partie postérieure, de fortes rides irrégulières. Certaines écailles antérieures (fig. 36) sont pustuleuses sur toute la surface émaillée; d'autres ne présentent des crêtes rugueuses que vers le bord postérieur. Ces rugosités pustuleuses se voient d'ailleurs sur presque toutes les écailles, qui sont marquées de petits trous plus ou moins apparents; les écailles de la partie postérieure du tronc sont toutefois à peu près lisses.

---

[1] *Douzième mémoire sur des dents de poissons fossiles du terrain Bruxellien*, p. 16, fig. 22, 23. *(Archives du Musée Teyler).*

[2] *Cat. of the fossil Fisches in the British Museum*, t. III, p. 445; 1895.

FAM. PYCNODONTIDÆ

MICRODON, sp.?

Dans les couches de Vizo (Arazéde) on a recueilli au kilomètre 20, un fragment de splénial de Pycnodonte de petite taille; ce splénial ne devait pas avoir plus de 12 mill. Les dents de la rangée interne, un peu plus large que longues, sont beaucoup plus grandes que celles des deux autres rangées; les dents de la rangée intermédiaire sont les plus petites; les dents de la rangée externe sont irrégulièrement arrondies.

Par la forme des dents, le splénial rappelle le *Pycnodus Hugü*, Ag, du terrain jurassique supérieur; cette espèce étant rapportée au genre *Microdon*, Wagner, nous pensons qu'il doit en être de même de l'espèce des couches de Vizo.

S. CLAS. TÉLÉOSTEI

Pl. VIII, fig. 1

Quelques vertèbres de Téléostéeus indiquent à Vizo un poisson d'assez grande taille; le centrum a, en effet, 13 mill. de longueur, le diamètre transversal et le bi-latéral ayant 16 mill. Les attaches des arcs supérieur et inférieur sont minces; les faces latérales du centrum sont creusées de profondes fossettes.

FAM. CLUPEIDÆ

CLUPEA AREZEDI, n. sp.

Pl. II, fig. 6, 7, 8

Dans les couches marneuses de Vizo (Arazéde) se trouvent de petits clupes, au corps peu élancé, de forme élevée, rappelant la *Clupea brevissina*, Pictet, du Mont Liban et la *Clupea Gomesei*, Svg. du Cénomanien de Alcantara (Raton).

Le corps est long d'environ 40 mill.; haut de 13 mill. La tête fait environ le tiers de la longueur du corps; le profil de la tête est peu déclive; le museau est aussi long que le diamètre de l'œil qui est compris un peu plus de trois fois dans la longueur de la tête; la bouche, petite, est tournée un peu en dessus; l'opercule, lisse, est grand.

La colonne vertébrale est grêle; les apophyses épineuses supérieures sont longues et grêles; les côtes, longues et grêles, au nombre de 17 à 18 paires, atteignent le bord de la cavité abdominale; les dentelures du ventre sont produites par des pièces de forme triangulaire. Les nageoires pectorales, qui sont courtes, se composent d'une dizaine de rayons; les ventrales, qui s'insèrent à égale distance de la base de la pectorale et de l'attache de l'auvale, sont courtes; la dorsale commence au dessus de l'applomb des ventrales.

BATRACIENS

ORD. BATRACHIA ECAUDATA

Pl. VIII, fig. 2 et 3

Nous rapportons à un Batracien anoure une extrémité proximale d'un os de la jambe trouvé à Vizo, qui indique un animal de plus grande taille que le *Bufo agua* actuel. La face externe de l'os présente un assez large sillon vers la partie articulaire; un sillon semblable, mais plus large, se voit à la face interne; une rainure, se terminant à un trou nourricier, divise en deux la partie articulaire proximale, partie qui a la forme d'une poulie (fig. 2).

L'os figuré sous le n° 3 nous semble être la partie distale du fémur du même Batracien; l'os est assez fortement courbé.

Les fragments que nous figurons indiquent à Vizo la présence d'un anoure de grande taille que, faute de matériaux suffisants, nous ne pouvons déterminer.

REPTILES

ORD. DINOSAURIA

MEGALOSAURUS, sp.

Pl. VIII, fig. 16

Parmi les fossiles recueillis à Vizo se trouvent trois fragments de dents; le fragment figuré a 12 mill. de diamètre dans le sens antéro-postérieur et 8 mill. d'épaisseur. La dent est comprimée latéralement, brillante; la surface émaillée porte des stries très fines allant de la base au sommet; un des bords est arrondi, l'autre bord est garni de fines crénelures; la dent est légèrement recourbée en arrière. Une dent nous montre que les crénelures se trouvent sur les deux bords, vers la pointe.

Les caractères de ces dents sont ceux du Mégalosaure et du *Lælaps (Dryptosaurus*, Marsch). Or, ce dernier genre, d'après Cope, est du Crétacique supérieur du New Jersey et du Montana.

Un Mégalosaure, le *Megalosaurus pannonensis* est indiqué par Seeley dans les formations de Gosau [1].

Dollo a figuré la phalange unguéale d'un Dinosaurien carnivore, qui ressemble à celle du Mégalosaure, et qui a été trouvée dans l'étage Hersien, c'est-à-dire dans la partie moyenne du Sénonien, de la Belgique [2].

---

[1] *The Reptils of the Gosau formations (Q. J. G. S.; 1881).*

[2] *Note sur les restes de Dinosauriens rencontrés dans le Crétacé supérieur de la Belgique;* 1884.

Rappelons que Charles Depéret vient de signaler la présence d'un Mégalosaure *(M. crenatissimus*, n. sp.) à Madagascar, dans la formation argilo-sableuse qui affleure à la base des plateaux de Nevarana et qui est immédiatement subordonnée aux marnes et calcaires à faune sénonienne marine qui constituent ces plateaux [1]. Il est, dès lors, intéressant de signaler dans la partie supérieure de la série crétacique du Portugal l'existence d'un Mégalosaure; le Dinosaurien de Vizo serait l'un des plus récents de cet ordre dont l'extension géologique est beaucoup plus considérable qu'on ne le croyait autrefois.

ORD. CROCODILIA

CROCODILUS BLAVIERI, Gray.

Pl. VIII, fig. 7 à 15; pl. IX, fig. 42, 43, 44

Les couches de Vizo ont fourni un assez grand nombre de débris de Crocodile, dents, écailles, vertèbres, qui indiquent à ce niveau la présence d'animaux d'âges très différents, si nous en jugeons d'après les ossements recueillis.

Chez les individus de grande taille, les vertèbres dorsales ont 50 mill. de longueur; la hauteur du centrum, au niveau du plancher du canal rachidien est un peu plus grande à la partie antérieure; la face articulaire antérieure du centrum est ovalaire, les deux diamètres étant respectivement 27 et 30 mill.; la face articulaire postérieure est fortement bombée; la face inférieure est arrondie; les parties latérales du centrum sont lisses; le canal médullaire est relativement petit. La neurapophyse est forte; la prézygapophyse s'élève en forme de large lame aplatie, la surface d'articulation étant large, de forme ovalaire; (fig. 7).

Une autre vertèbre plus reculée (fig. 8), nous montre que la postzygapophyse est en facette large, ovalaire; la face inférieure du centrum, aplatie, est élargie dans la partie antérieure; la face antérieure du centrum est ovalaire; les apophyses transverses se dilatant en lame, une forte crête réunit la prézygapophyse et la postzygapophyse; une crête saillante se voit entre la prézygapophyse et la partie antérieure de l'hémisphère d'articulation.

Une vertèbre (fig. 9) provient d'un individu plus jeune; la longueur du centrum de cette vertèbre est de 30 mill. La face articulaire antérieure du centrum est circulaire, la face postérieure est fortement bombée; le canal rachidien est proportionnellement plus grand que dans les deux vertèbres que nous venons de décrire; la face inférieure du centrum est aplatie; la base des apophyses articulaire est forte.

Une vertèbre caudale longue de 22 mill. a la face inférieure du centrum excavée; une crête mousse sépare cette face de la face latérale, qui est légèrement excavée; la face articulaire antérieure du centrum est ovalaire; le canal rachidien est grand, à coupe ovalaire; la base de la postzygapophyse est forte; la prézygapophyse est grande, de forme ovalaire.

Les dernières vertèbres caudales sont allongées, très rétrécies, comprimées; la face inférieure du centrum est excavée, séparée par une crête de la face latérale, qui est également excavée; les deux faces articulaires sont légèrement concaves. Pour les vertèbres tout à fait postérieures, 14 et 20 mill. de longueur, la face inférieure est fort étroite; une crête saillante divise en deux la face latérale; la base de l'apophyse épineuse occupe toute la longueur de la vertèbre; la postzygapophyse est courte.

Des os des membres, nous avons un certain nombre de phalanges, l'extrémité proximale de

[1] *Note sur les Dinosauriens — Sauropodes et Théropodes du Crétacé supérieur de Madagascar (Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3e ser. t. XXIV, p. 176; 1896).

l'humérus, l'extrémité distale du fémur et un tibia. Ce dernier os, long de $0^m,10$ indique un animal plus trapu que les Crocodiles actuels, rappelant plus les *Diplocynodon* des terrains Eocène et Miocène que ceux-ci; or les *Diplocynodon*, placés par leur dentition entre les Allégators et les Crocodiles, appartiennent à la famille des Alligatoridées, avec les genres actuels Alligator, Caïman et Jacare. La dentition du Crocodilien de Vizo nous fait toutefois penser plutôt à la famille des Crocodilidées.

Les dents, que nous ne connaissons que détachées, sont de grandeur très différente, évidemment suivant l'âge des individus; elles ont, en effet, de 7 à 25 mill. de hauteur. L'on sait d'ailleurs que la hauteur des dents peut varier beaucoup chez un même individu, suivant la place qu'elles occupent; c'est ainsi que chez un Crocodile vulgaire elles peuvent avoir de 6 à 25 mill.

Chez le Crocodile de Vizo les dents ont la forme que nous leur connaissons chez les Crocodiles proprement dits. Les dents postérieures sont arrondies, en forme de bouton, légèrement comprimées latéralement; ornées d'une fine réticulation irrégulière; leur hauteur est de 8 mill. pour la couronne. Les dents de la partie moyenne de la mandibule ont 25 mill. de hauteur; elles présentent une carène antérieure et une postérieure; la couronne, dont le sommet est mousse, est ornée de réticulations fines et irrégulières. Les petites dents de la partie moyenne de la mandibule ont à chaque angle une carène assez saillante; la couronne porte de faibles réticulations et quelques plis peu marqués vers l'union avec la racine. Des stries peu marquées se voient sur des dents que nous considérons comme provenant de la partie antérieure des mâchoires.

Les écussons dermiques sont creusés de profondes cavités; nous figurons trois de ces écussons; un de la partie antérieure du ventre; un écusson gulaire et un écusson de la première rangée dorsale, celui-ci provenant d'un individu jeune.

Les débris que nous venons d'étudier indiquent à Vizo la présence d'une espèce appartenant au genre Crocodile proprement dit.

Nous avons dit plus haut que d'après de récentes recherches, M. Choffat plaçait les couches de Vizo sur le même horizon que le Crétacique supérieur lacustre de ta Provence, au niveau du Garumnien. Or, Matheron indique trois espèces de Crocodiles dans le bassin de Fuveau.

Le Crocodile de Vizo ne nous paraît pas pouvoir être assimilé au *Crocodilus affuvelansis*, Math. des lignites de la *Grande Mène. Le Crocodilus vetustus*, des couches supérieures de Rognac, a été nommé par Matheron d'après l'extrémité supérieure d'un fémur qui se distingue de l'autre espèce par l'éminence trochantérienne.

G. Cuvier[1] figure la partie proximale d'un fémur de Crocodile recueilli par Blavier dans les lignites dits *Mène à quatre pans* du bassin de Fuveau; l'ossement figuré par Cuvier indique à ce niveau une espèce spéciale qui a été nommée *Crocodilus Blavieri* par Gray[2].

Les géologues de la Provence attribuant ce dernier nom aux débris de Crocodilien que l'on trouve dans les analogues des couches de Fuveau, et pour ne pas augmenter le nombre déjà trop considérable des espèces nominales, nous appliquerons le nom de *Crocodilus Blavieri* aux ossements du Crocodile qui a été recueilli à Vizo (Arazéde).

Ce qui nous confirme dans cette opinion c'est que parmi les ossements recueillis dans cette localité se trouve la partie supérieure d'un fémur de jeune Crocodile qui présente, bien qu'atténués, les caractères que l'on remarque sur la pièce figurée par Cuvier.

---

[1] *Recherches sur les ossements fossiles*, nom id , t. v, 2e partie, p. 164, pl. VI, fig. 17.

[2] *Synop. Rept.*, p. 61.

ORD. CHELONIA

Pl. VIII, fig. 4, 5, 6

Les débris de Tortues qui ont été trouvés dans les couches marneuses de Vizo indiquent une espèce ayant eu un peu plus que la taille de la Tortue radiée. La carapace devait être épaisse; la plaque que nous figurons sous le n° de la pl. VIII provient de la partie antérieure de la dossière, près de l'union de cette partie avec le plastron; chez une Tortue radiée cette plaque a 20 mill. d'épaisseur maxima; l'épaisseur est de 25 mill. chez la Tortue fossile. La partie antérieure de la dossière est relativement mince. Les plaques neurales sont un peu plus longues que larges, la plus grande largeur se trouvant en avant pour les plaques de la partie moyenne (fig. 6).

Les débris que nous avons pu examiner sont trop incomplets pour qu'il nous soit possible de les déterminer; disons seulement qu'ils nous semblent provenir d'une Tortue de marais.

APPENDICE

Pendant l'impression de ce mémoire, M. P. Choffat, continuant ses intéressantes recherches dans les gisements du Crétacique supérieur du Portugal, a recueilli un certain nombre de débris de vertébrés qu'il a bien voulu soumettre à notre examen.

Bien que pour plusieurs d'entre eux peu déterminables, ces débris ne laissent pas que de fournir de nouveaux documents pour la connaissance des faunes ichthyologique et herpétologique de cette partie des terrains crétaciques de la Lusitanie formée par des couches fluvio-lacustres à faciès garumnien, correspondant à une partie du Sénonien et peut être aux assises marines du Danien.

Dans un banc de $0^m,50$ d'épaisseur, affleurant en divers points des environs de Ceadouro (Covões), M. Choffat a recueilli des Ammonites du genre *Hemitissotia*, des fragments de Tortues, et diverses espèces de poissons, savoir:

Au lieu-dit Mina: *Anomœodus aff subclavatus*, Ag. sp.; à 200 mètres à l'ouest de Ceadouro: *Odontaspis Bronni*, Ag. *Sargus* sp.; à 300 mètres de Picotos: *Odontaspis Bronni*.

Ces couches sont donc marines; par la présence de l'*Odontaspis Bronni* elles correspondraient au Danien de Belgique et de Hollande; l'*Anomœdus subclavatus* est plus particulièrement des couches à *Terebratella pectiniformis*, Sch. sp. de l'étage maestrichtien.

D'après M. Choffat, les assises des localités suivantes sont supérieures à celles précédemment indiquées.

Entre Porto et Valle (près de S.ª Catharina): *Clastes pustulosus; Mosasaurus*, sp.

Bôco (Vagos.): Dent de reptile ind.

Lavandeira (Vagos.): Dent de poisson ind.

Henricas (Vagos.): *Clastes pustulosus.*

Chousa-do-Fidalgo (Ilhavo): *Mososaurien* ind ?

200^m à l'ouest du signal de Pedra-da-Moura (Ilhavo): Écailles de *Sparoides?*

Villar (Aveiro); *Clastes Lusitanicus*, Svg.; *Clastes pustulosus*, Svg.; *Sparoides.*

Etudions plus en détail les débris de vertébrés recueillis dans les couches dont nous venons de donner l'énumération.

POISSONS

FAM. LAMNIDÆ

ODONTASPIS BRONNI, Ag.

Pl. X, fig. 5

D'après Smith Woodward[1] cette espèce est caractérisée par des dents robustes; la face externe de la couronne est convexe, parfois striée près de la base, tandis que la face interne est lisse; à la base se trouvent deux paires de denticules, l'externe rudimentaire. L'*Otodus serratus* a probablement été établi par Agassiz[2] pour des dents supérieures postéro-latérales de *Odontaspis Bronni*. Dans un mémoire récemment publié Priem a accepté cette manière de voir.[3]

L'*Odontaspis Bronni* est indiqué par Smith Woodward dans l'étage danien de Hollande et de Belgique, à Maestricht, à Ciply et à Obourg dans le Hainault; Priem signale l'espèce au même niveau à Folx-les-Caves (Belgique) et dans le tuf supérieur de Ciply, près Mons.

La même espèce a été recueillie dans les couches de Ceadouro (Covões).

Les dents provenant des couches crétaciques supérieures du Portugal sont faiblement recourbées; la face interne est lisse, peu bombée: la face externe porte à la base de la couronne des plis bien marqués dont les médians sont les plus longs, bien qu'ils ne s'élèvent que jusqu'au tiers environ de la hauteur de la couronne.

FAM. GINGLYNODI

Pl. X, fig. 6, 7, 8

A Villar (Aveiro), dans une marne sablonneuse grisâtre, ont été recueilli des débris: écailles, côtes, fragments de crâne, de *Clastes lusitanicus*, Svg.; ces débris ne nous apprennent rien de plus que ce que nous avons fait connaître de cette espèce dont le type provient de Vizo (Arazède).

Avec ces débris on a trouvé une dent qui, à cause de la dimension, 7 mill., doit être rapportée à *Clastes pustulosus*, Svg.; on sait que les deux espèces sont associées dans les couches garumniennes de Vizo.

Une autre dent de 5 mill., de long a été recueillie à Henricas (Vagos) dans des marnes de couleur plus foncée que celles de Villar; cette dent présente les stries que nous avons signalées sur les dents de *Clastes pustulosus;* les mêmes couches contiennent des débris de *Clastes,* tels que fragments d'os du crâne et des côtes; celles-ci sont longues et robustes.

Nous attribuons à *Clastes pustulosus* une écaille de la partie postérieure du tronc, près du dos, longue de 9 mill.; cette écaille, qui est bombée, a la surface brillante, chagrinée (pl. X. fig. 7).

Le *Clastes pustulosus* se trouve également, entre Porto et Valle, près S.ª Catharina. L'espèce est représentée par une écaille de la partie antérieure du tronc; cette écaille, longue de 8 et haute de 5 mill., a le bord postérieur coupé carrément, avec huit festons (pl. X, fig. 8).

---

[1] *Cat. fossil Fishes British Museum*, B. I, p. 360.

[2] *Rech., poissons fossiles*, t. III, p. 272, pl. XXXII, fig. 27-28.

[3] *Sur des dents d'Elasmobranches de divers gisements sénoniens (Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3.ª série, tom. xxv; 1897).

FAM. PYCNODONTIDÆ

Dans les couches de Ceadouro (Covões), on a recueilli des dents de Pycnodontes qui proviennent de la rangée principale du splénial; la plus grande de ces dents est longue de 11 mill., plus étroite à la partie externe, qui est légèrement infléchie.

Malgré quelques différences, nous sommes portés à rapporter ces dents à l'espèce du Crétacique supérieur qu'Agassiz a désignée sous le nom de *Pycnodus subclavatus*, espèce pour laquelle Forie a établi le genre *Anomœdus.*[1]

Cette espèce est, d'aprés Smith Woodward, du Sénonien et du Danien de Hollande, de Belgique et de France; W. Davis rapporte à *Pycnodus subclavatus* des dents recueillies dans les çouches crétaciques supérieures de la Scandinavie.

FAM. SPARIDÆ

Bien que plus particulièrement abondants dans le Tertiaire, les *Sparoides* ont été signalés dans le Crétacique; c'est ainsi qu'Agassiz et Pictet ont décrit deux Pagelles provenant du Liban, et que Zittel a fait connaître un genre *Stephanodus* des couches crétaciques supérieures du désert Lybique.

Les sargues ne sont encore connus que des terrains tertiaires, et cependant nous ne pouvons ne pas rapporter au genre *Sargus* une dent recueillie en Portugal dans les couches de Ceadouro (Covões), pl. X, fig. 10, 11. Cette dent est petite, à peine 4 mill. de haut sur 6 de large, creusée à la face interne; à part les dimensions qui sont moindres, elle ressemble beaucoup á celle du Miocène que P. Gervais a fait connaître sous le nom de *Sargus incisivus;* l'espèce a été postérieurement décrite par Probst sous les noms de *Sparoides mollassicus* et *Sparoides Baltringensis.*[2]

Une petite dent latérale recueillie en Portugal, à Villar (Aveiro), peut être aussi bien rapportée au genre *Sargus* qu'au genre *Chrysophrys.*

Il est également possible qu'une vertèbre de poisson Téléostéen recueillie dans les mêmes couches puisse être rapportée à l'un de ces genres.

Il en est de même vraisemblablement pour des écailles se trouvant dans une marne brunâtre au signal de Pedra da Moura (Ilhavo). Ces écailles ont de 6 à 10 mill., de long sur 7 à 12 de hauteur; le bord postérieur est légèrement arrondi, découpé par 8 à 14 festons bien marqués; le foyer se trouve non loin de la partie antérieure de l'écaille, qui est ornée de nombreuses et fines stries.

REPTILES

FAM. MOSASAURIDÆ

Dans la marne grisâtre coquillère qui se trouve entre Porto et Valle, on a recueilli une dent longue de 40 mill., qui doit être rapportée à un Reptile Pythonomorphe. La dent est massive, pyramidale, taillée à facettes, un peu arquée; le bord antérieur est arrondi, le postérieur est tranchant. Cette dent présente les caractères de celles des *Mosasaurus*, (pl. X, fig. 9).

Une dent longue de 16 mill., a été recueillie dans le calcaire blanchâtre de Chousa-do-Fidalgo (Ilhavo), la couronne est taillée à facette; nous la rapportons provisoirement à un reptile Pythonomorphe.

[1] *Ann. Soc. Géol. Belgique.* t. XIV, p. 25, pl. I, fig. 1; 1887.

[2] Cf. Gervais: *Zool. et Paléont. française*, p. 514, pl. LXIX, fig. 14–16. Bassani: *Recerche sui pesci fossili del miocène di Guhard. Ille-et-Vilaine (Atti Soc. Veneto-Trentina d. Sc. nat.*, t. VII).—*Probst: Beit. z. Kennt. d. foss. Fische aus d. Molasse v. Baltringen (Wurt. nat. Jahr.* 1874.—*H. E. Sauvage: Etude sur les poissons des faluns de Bretagne* (*Soc. Sc. nat. de Saône et Loire*).

TABLE DES MATIÈRES

PREMIER MÉMOIRE.—Les vertébrés des terrains mésozoïques

DEUXIÈME MÉMOIRE.—Les vertébrés de Vizo (Arazéde)

APPENDICE

PLANCHES

PLANCHE I

PALÆONISCIDE? gen. nov.

Fig. 1, 2, 3, 4. Écailles. Pendão près Bellas, niveau de *Ostrea pseudo-africana*. (Gross. 2 fois.)

PALÆONISCIDE? gen. nov.

Fig. 5. Même localité; même niveau. (Gross. 2 fois.)

MICRODON HUGII, Ag.

Fig. 6. Grossi deux fois.—Santa-Cruz: Ptérocérien supérieur.

MESODON GRANULATUS, Munst.

Fig. 7. Moulin de Cabecinhas: couches de Freixial (Portlandien).

MESODON SHARPEI, n. sp.

Fig. 8. Mafra: Néocomien.

MESODON LIMAI, n. sp.

Fig. 9. Grossi deux fois.—Pendão près Bellas. Bellasien, niveau de *Ostrea pseudo-africana*.

ANOMŒODUS aff. COMPLANATUS, Ag.

Fig. 10. Forte-da-Guia, près Cascaes: Valanginien.

CŒLODUS CUNEIFORMIS, n. sp.

Fig. 11. Entre Lycea et Villafria: Bellasien, niveau de *Ostrea pseudo-africana*.

CŒLODUS RIBEROI, n. sp.

Fig. 12. Sargento-Mor: Turonien.—Musée national.
Fig. 12 *a*. Autre aspect du même.

CŒLODUS DELGADOI, n. sp.

Fig. 13–14. Grossi deux fois.—Pendão, près Bellas. Bellasien.

CŒLODUS BOCAGEI, n. sp.

Fig. 15. Sargento-Mor: Cénomanien.
Fig. 16. Même espèce—Nazareth: Cénomanien, 1^r niveau à Pterocera incerta.
Fig. 17. Même espèce—Figueira da Foz: Turonien.

CŒLODUS CHOFFATI, n. sp.

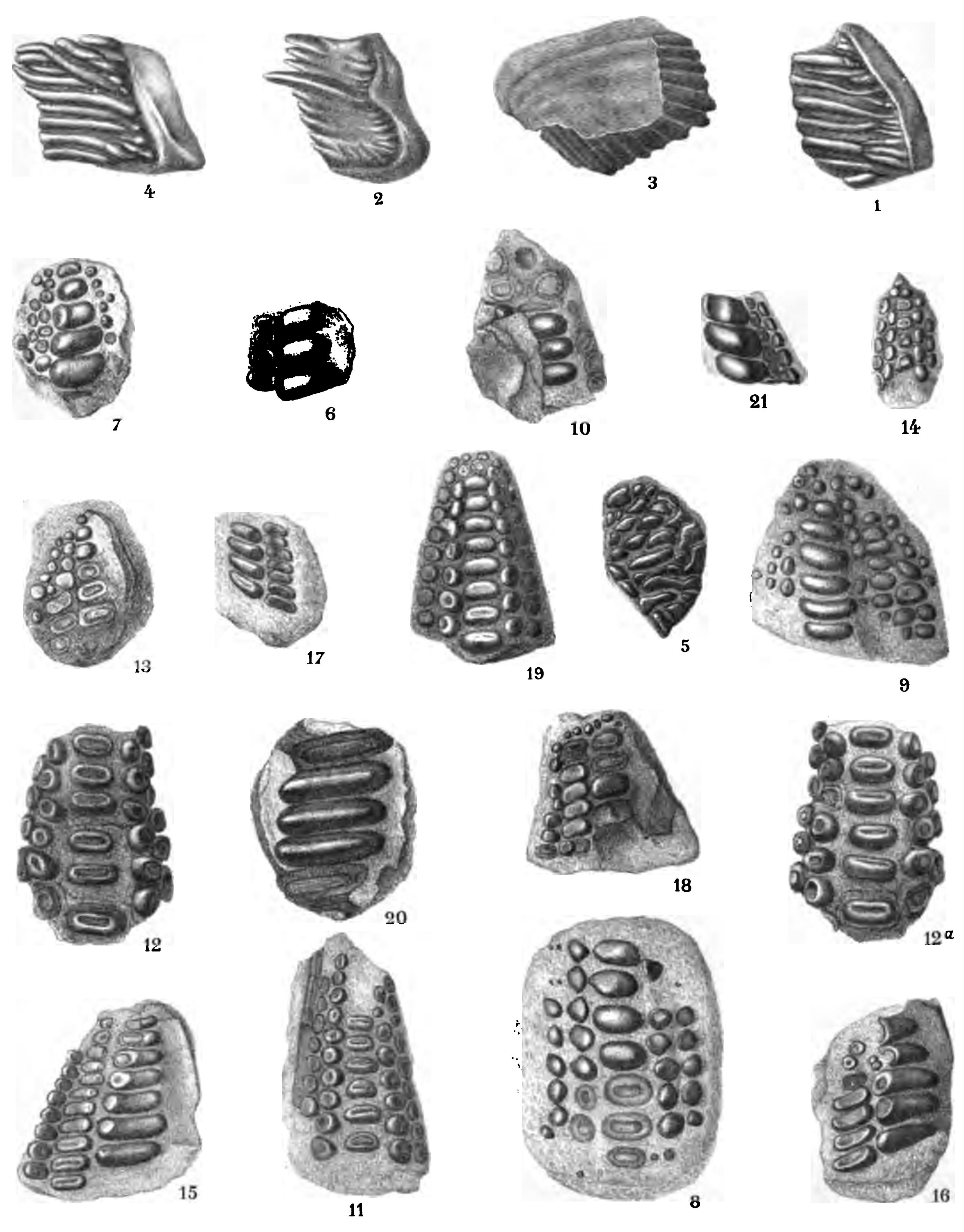
Fig. 18–19. Colline du Pendão: Bellasien.

ANOMŒODUS WOODWARDI, n. sp.

Fig. 20. Figueira da Foz: Turonien.

PYCNODUS, sp.

Fig. 21. Grossi deux fois.—Vizo (Arazède)—Garumnien.



H. Formant ad nat. del. et lith.

Impr Édouard Bry Paris.

PLANCHE II

CLUPEA, sp.?

Fig. 1. Alcantara (Raton): Turonien.

CLUPEA, sp.

Fig. 2, 3. Alcantara (Raton): Turonien.

CLUPEA, sp.

Fig. 4. Alcantara (Raton): Turonien.

SARDINOIDES, sp.?

Fig. 5. Alcantara (Raton): Turonien.

CLUPEA ARAZEDI, n. sp.

Fig. 6, 7, 8. Vizo (Arazède): Garumnien.

KYMOLEPIS?

Fig. 9. Écaille grossie deux fois.—Alcantara (Raton): Turonien.

OSMEROIDES?

Fig. 10. Écaille grossie deux fois.—Alcantara (Raton): Turonien.

PLATYCORMUS?

Fig. 11. Écaille grossie deux fois.—Alcantara (Raton): Turonien.

SYMOLIOPHIS DELGADOI, n. sp.

Fig. 12, 13, 14. Vertèbre grossie deux fois.—Pendão: niveau à *Ostrea pseudo-africana.*

PELOROSAURUS HUMEROCRISTATUS, Hlk.

Fig. 15, 16, 17. Fervença près Alcobaça: Malm supérieur.
Fig. 18. Même dent; grossissement d'une partie de la surface émaillée.
Fig. 19, 20. Ourem: Lusitanien.

PLEUROCŒLUS VALDENSIS, Lydk.

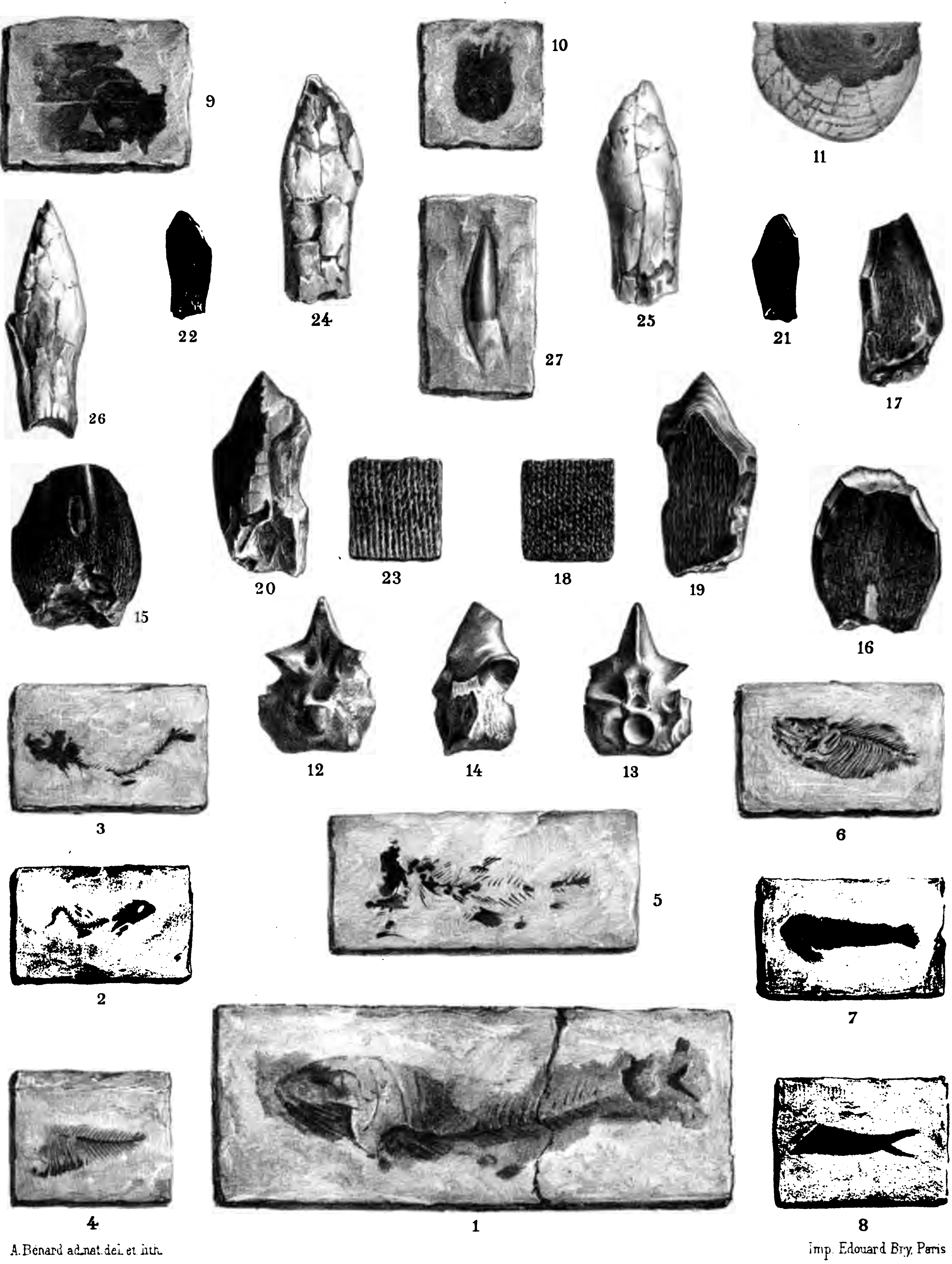
Fig. 21, 22. Bocca do Chapim, cap d'Espichel: Bellasien inférieur.
Fig. 23. Même dent; grossissement d'une partie de la surface émaillée.

MOROSAURUS MARCHEI, n. sp.

Fig. 24, 25, 26. Ourem. Lusitanien.

OWENIASUCHUS LUSITANICUS, n. sp.

Fig. 27. Pendão: niveau à *Ostrea pseudo-africana.*



A. Bénard ad nat. del. et lith.

Imp. Edouard Bry, Paris

PLANCHE III

PLESIOSAURUS, sp.

Fig. 1, 2, 3. Crâne vu en dessus, en dessous et latéralement; réduction $^2/_3$.—1500m O. N. O du village d'Albadas. *Charmouthien* ou plus probablement *Toarcien*.

ICHTHYOSAURUS, sp.

Fig. 4. Même gisement.

ICHTHYOSAURUS, sp.

Fig. 5. S.-Pedro-de-Muel. Couches à Schlotheimia Jamesoni.

METRIORHYNCHUS, sp.

Fig. 6. Fragment de mâchoire.—Fervença près Alcobaça; étage Lusitanien.

STENEOSAURUS (SERICODON) JUGLERI, Mey.

Fig. 7, 8. Vertèbre cervicale; réduction $^2/_3$.—Même gisement.

MACHIMOSAURUS HUGII, Mey.

Fig. 9. Partie antérieure de la mandibule; réd. $^2/_3$.—Malhão (Algarve): couches à *Perisphinctes effrenatus:* Lusitanien.
Fig. 10. Même espèce; dent.—Cesareda: couches à *Cidaris Choffati*. Etage lusitanien.

LEPIDOTUS LÆVIS, Ag.

Fig. 11, 12. Santa-Cruz: Ptérocérien.

Toutes les figures sont réduites aux deux tiers, sauf les figures 10, 11, 12, qui sont de grandeur naturelle.

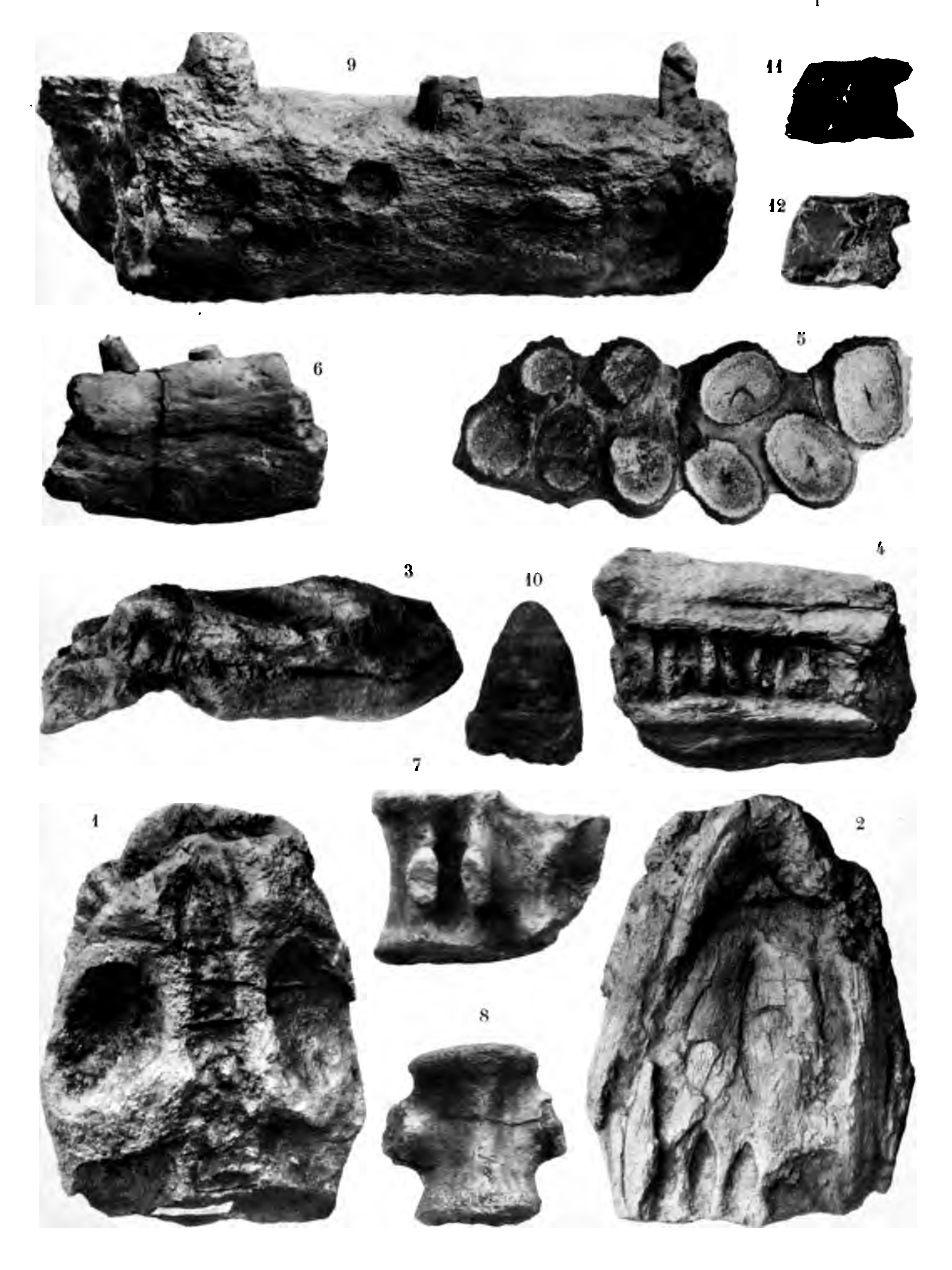

9
11
12
6
5
3
10
4
7
1
2
8

PLANCHE IV

EDAPHODON, sp.

Fig. 1. Dent mandibulaire. Bocca do Chapim: Aptien ou Albien inférieur.

LEPIDOTUS LUSITANICUS, n. sp.

Fig. 2. Réd. $^2/_3$.—Alcobaça? Lusitanien.

OWENIASUCHUS LUSITANICUS, n. sp.

Fig. 3. Partie postérieure de la mandibule; réd. $^2/_3$.—F. de Junqueiro: niveau de *Ostrea pseudo-africana.*

SUCHOSAURUS GIRARDI, n. sp.

Fig. 4, 5. Bocca do Chapim, cap d'Espichel: Aptien ou Albien inférieur. (La fig. 5 est réduite aux $^3/_4$).

MOROSAURUS, MARCHEI, n. sp.

Fig. 6, 7, 8. Réd. $^3/_4$. Vertèbre caudale.—Ourem: Lusitanien.


Fig. 3
2/3
Fig. 4
1/1
Fig. 1
1/1
Fig. 8
3/4
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 2
Fig. 5
3/4
2/3

PLANCHE V

STROPHODUS, sp.

Fig. 1. Brouco: Infravalanginien.

TETRAGONOLEPIS, sp.

Fig. 2. San-Pedro-de-Muel: étage Charmouthien, couches à S*chlotheimia Jamesoni*.

MEGALOSAURUS INSIGNIS, E. E. Desl.

Fig. 3. Pombal: Malm.

MEGALOSAURUS aff. SUPERBUS, Svg.

Fig. 4. Bocca-do-Chapim, cap d'Espichel: Aptien ou Albien inférieur.
Fig. 5. Même localité.

SUCHOSAURUS GIRARDI, Svg.

Fig. 6. Bocca-do-Chapim, cap d'Espichel: Aptien ou Albien inférieur.

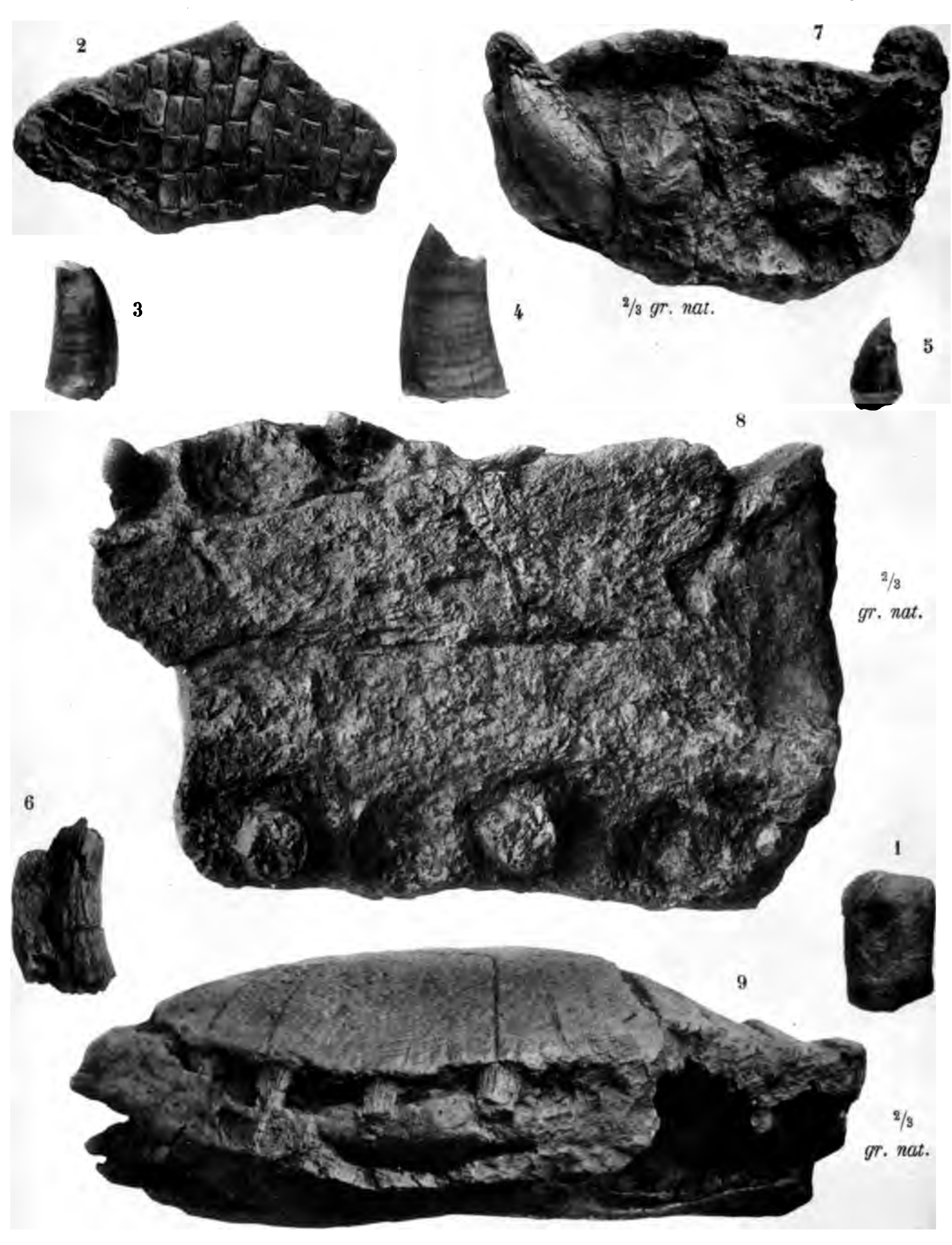
MACHIMOSAURUS HUGII, Mey.

Fig. 7, 8. Machoire; réd. $^2/_3$.—Malhão: Malm supérieur.

PLESIOCHELYS CHOFFATI, Svg.

Fig. 9. Réd. $^2/_3$.—Villafranca-do-Rosario: étage Freixialien.

N. B. A la loupe on peut voir sur les fig. 3, 4, 5 les dentelures des dents.



Cliché M. D. Santos. Phototyp. A. E. Amancio

PLANCHE VI

PLESIOCHELYS CHOFFATI, n. sp.

Fig. 1. Dossière.
Fig. 2. Plastron.
Villafranca-do-Rosario; étage Freixialin.

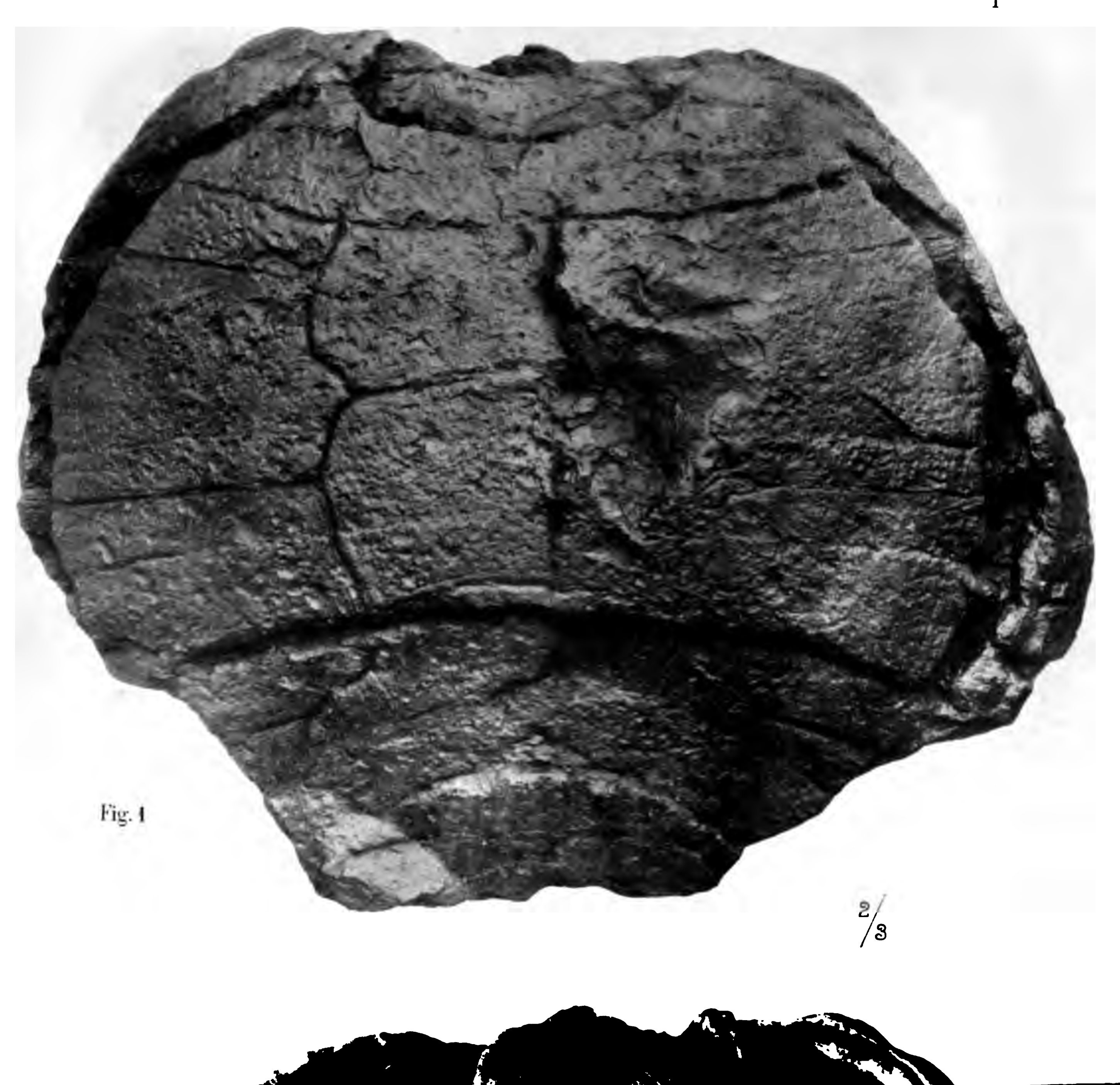


Fig. 1

2/3

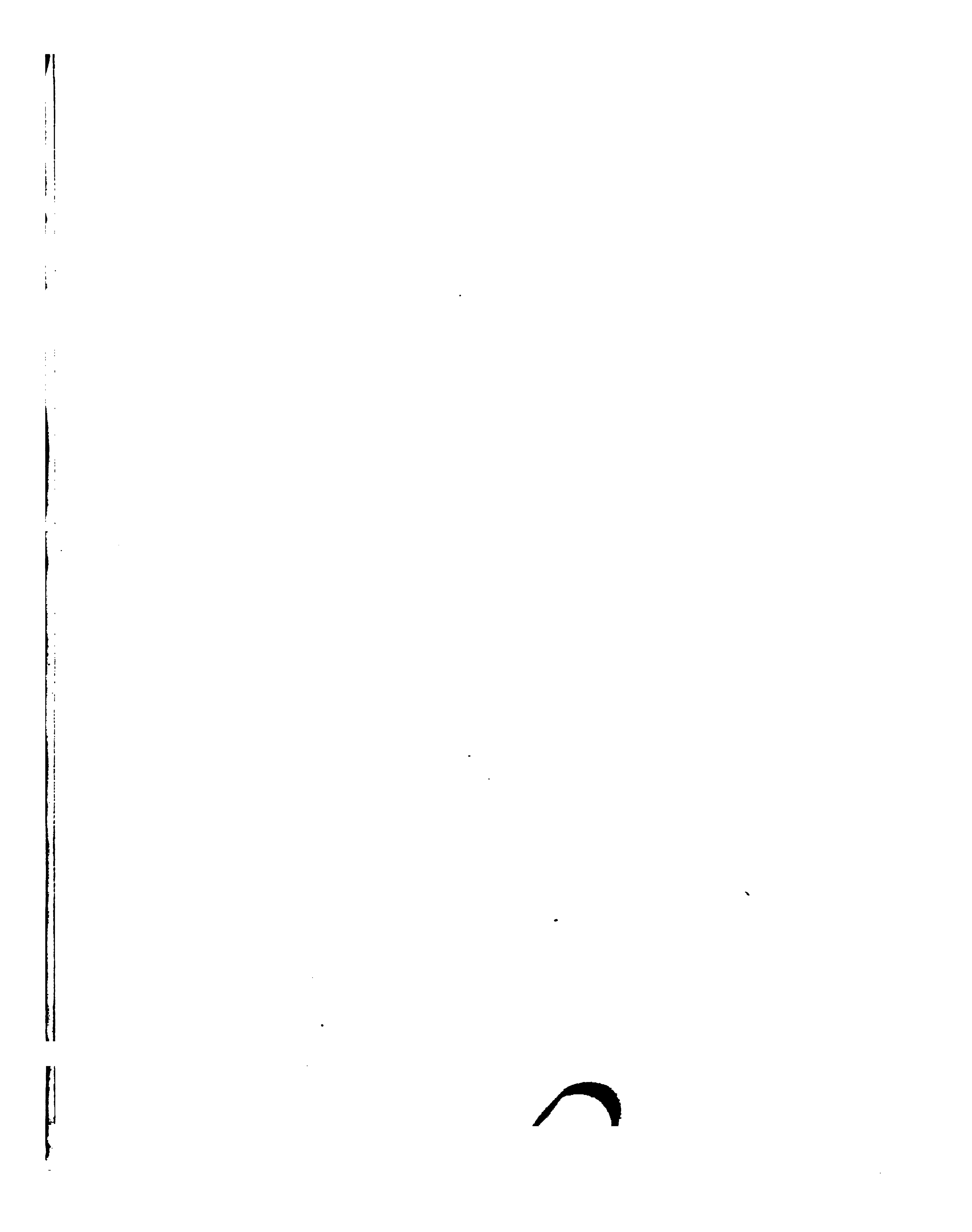


PLANCHE VII

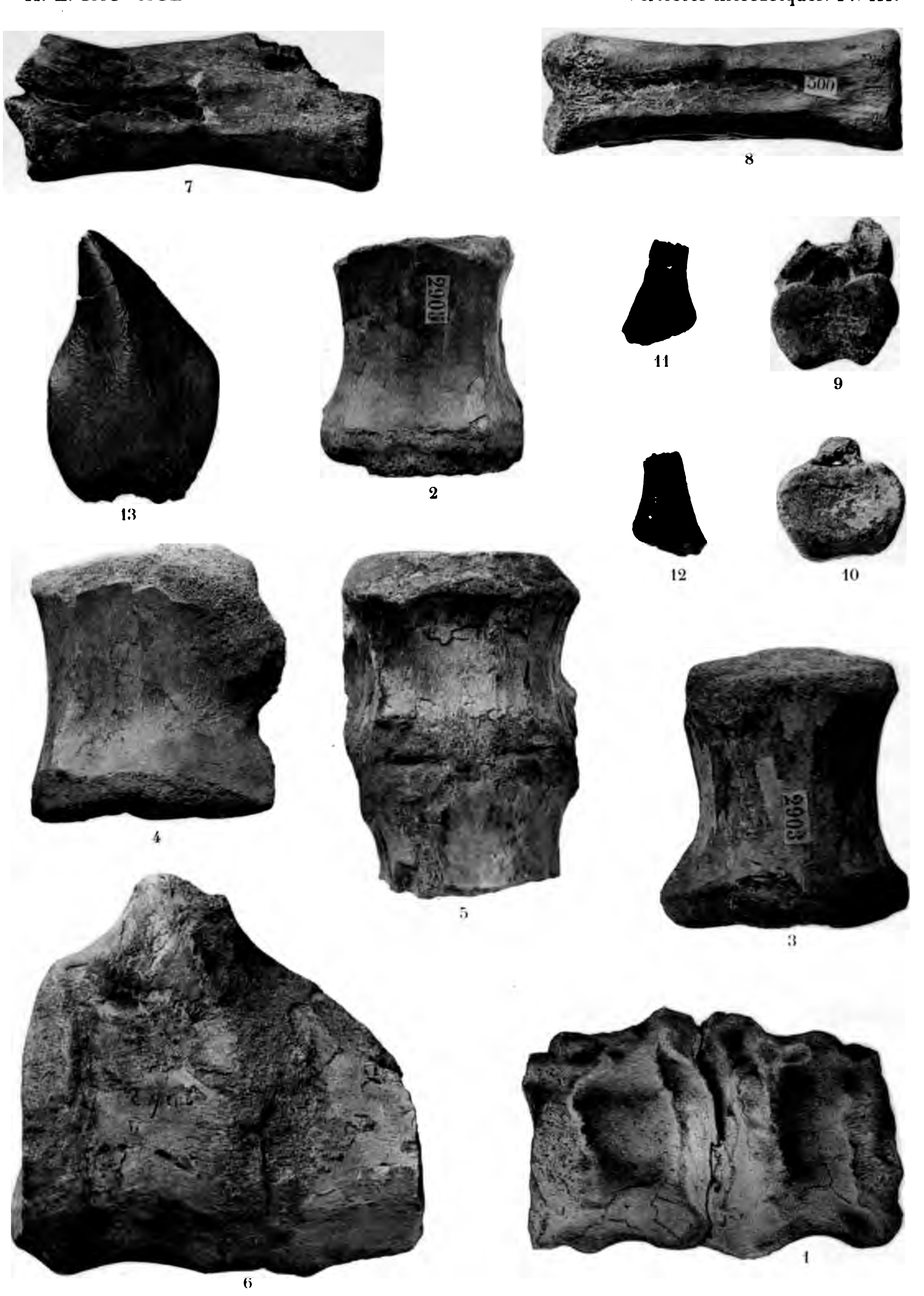
IGUANODON PRESTWICHI, Hulke.

Fig. 1 à 12.
Fig. 1. Vertèbres sacrées.
Porto-de-Moz, (Leiria); partie supérieure de l'étage Lusitanien.
Fig. 2. Première vertèbre sacrée, vue par la face inférieure.
Fig. 3. Deuxième vertèbre sacrée, vue par la face inférieure.
Fig. 4. Même vertèbre, vue par la face latérale.
Fig. 5. Troisième et quatrième vertèbres sacrées, vues par la face inférieure.
Fig. 6. Mêmes vertèbres, vues par la face latérale.
Fig. 7. Vertèbre caudale postérieure, vue par la face latérale.
Fig. 8. Même vertèbre, vue par la face supérieure.
Fig. 9, 10. Même vertèbre, vue par les faces articulaires.
Fig. 11, 12. Dent de la machoire supérieure.

PELOROSAURUS PRECURSOR, Sauvg.

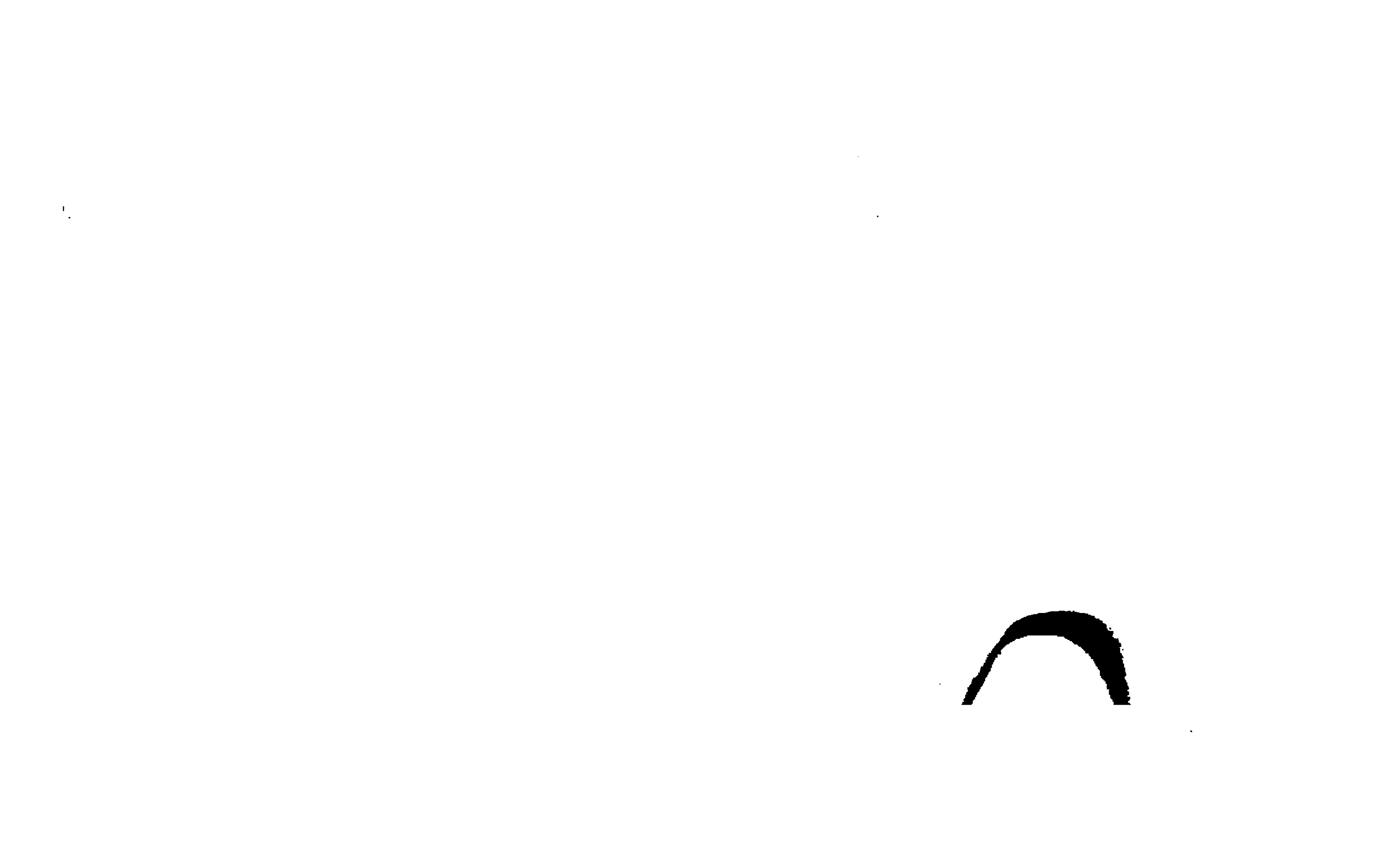
Fig. 13. Les pièces représentées sous les numéros 2 à 13 proviennent de la partie supérieure du Jurassique des environs de Boulogne-sur-mer; elles sont figurées à titre de comparaison.

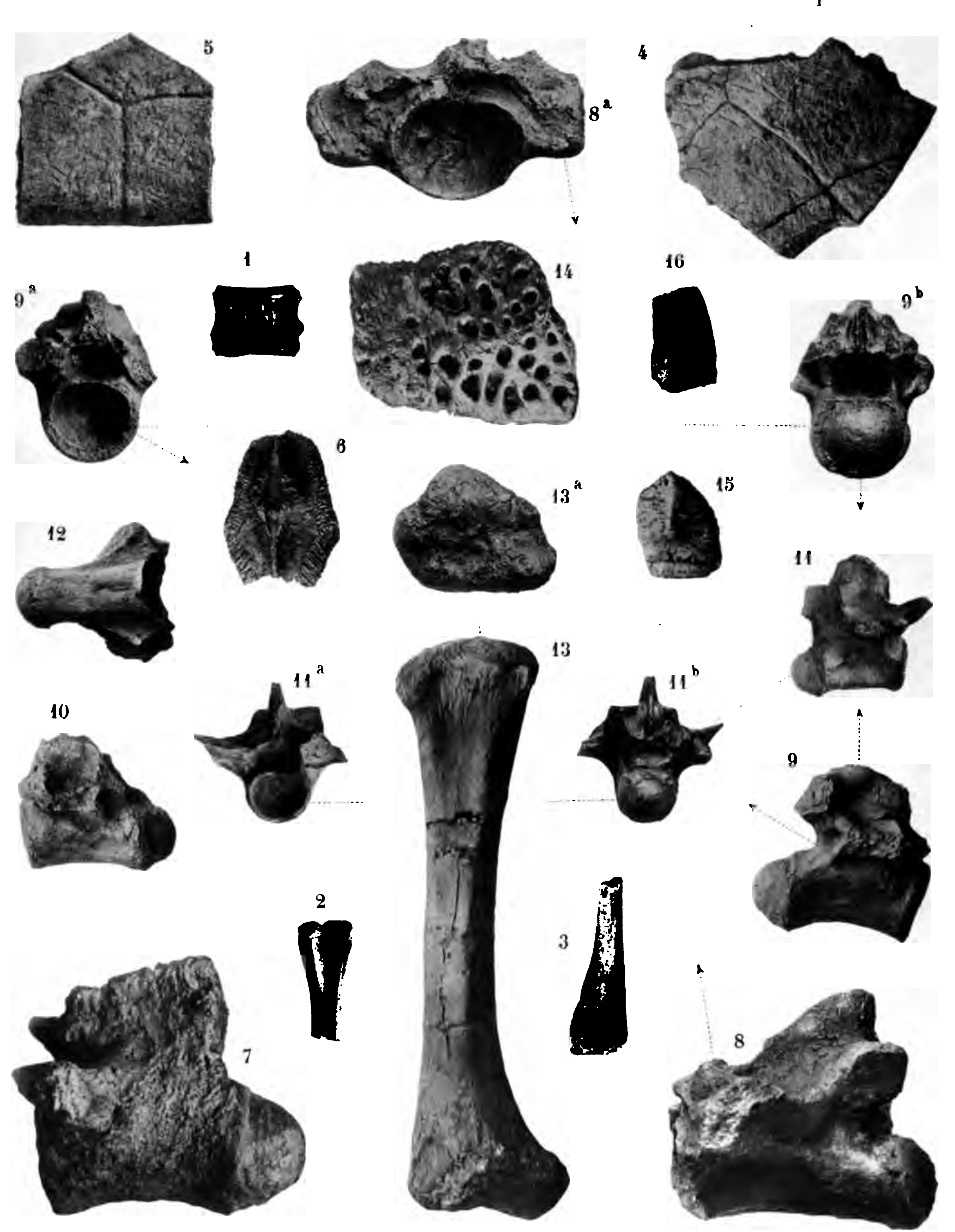
Les figures 1 à 6 sont aux $^{2}/_{3}$ de la grandeur; les figures 7 à 13 sont de grandeur naturelle.



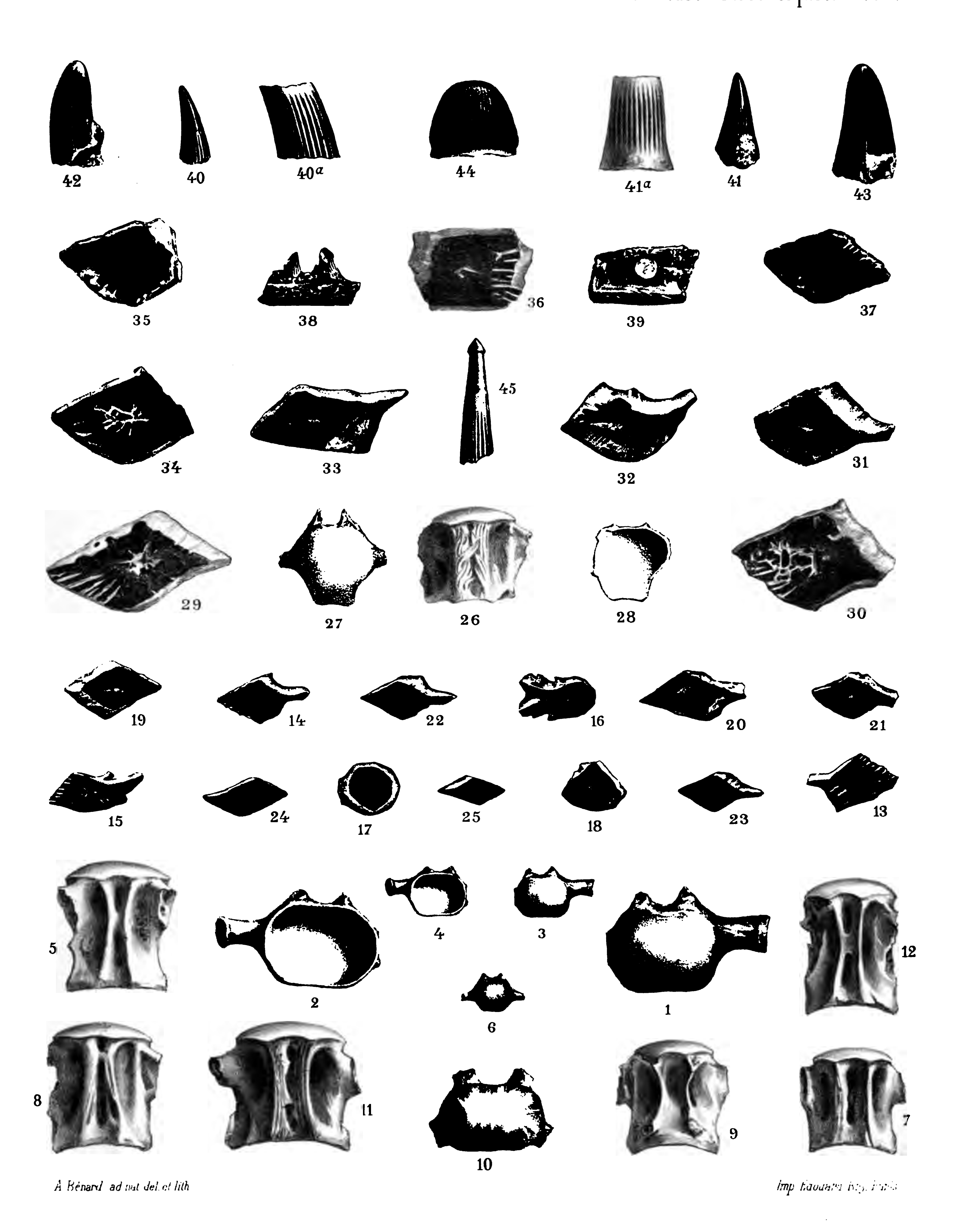
Phototypie Dr G. Pilarski

45, rue Morère. Paris





Cliché M. D. Santos. Phototyp. A. S. Amancio.



A. Bénard ad nat. del. et lith. Imp. Gaudart [illegible]

PLANCHE IX

CLASTES LUSITANICUS, n. sp.

Fig. 1 à 25. Vizo (Arazède) : Garumnien.
Fig. 1, 2, 3, 4. Deuxième vertèbre fig. 1, 2 grossie deux fois.
Fig. 5, 6. Vertèbres un peu plus reculée, fig. 5 grossie deux fois.
Fig. 7. Vertèbre de la même région; grossie deux fois.
Fig. 8, 9, 10. Vertèbres au niveau de l'insertion des ventrales; grossies deux fois.
Fig. 11, 12. Vertèbres un peu plus reculées; grossies deux fois.
Fig. 13, 14. Ecaille de la partie antérieure du tronc.
Fig. 15. Ecaille un peu plus reculée.
Fig. 16. Ecaille située près du dos, au niveau des ventrales.
Fig. 17. Ecaille du dos, près de la tête.
Fig. 18. Ecaille située au dessus de la ligne latérale, entre le niveau des ventrales et celui de l'anale.
Fig. 19, 20, 21, 22. Ecailles de la partie postérieure du tronc.
Fig. 23, 24, 25. Ecailles de la queue.

CLASTES PUSTULOSUS, n. sp.

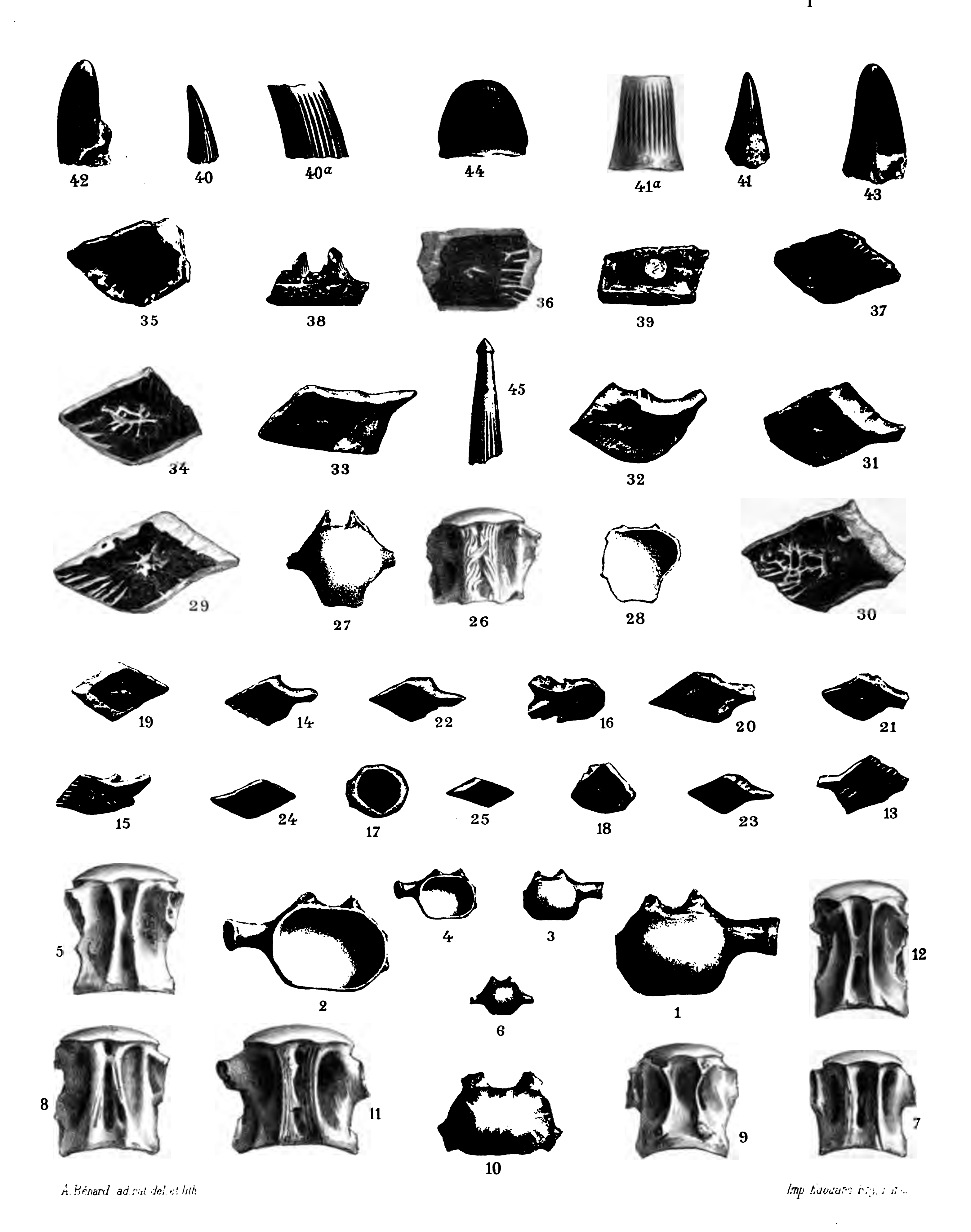
Fig. 26 à 41. Vizo (Arazède) : Garumnien.
Fig. 26, 27, 28. Vertèbre de la partie moyenne du tronc, vue en dessous et par les deux faces articulaires.
Fig. 29 à 37. Ecailles.
Fig. 38, 39. Fragments de mâchoires.
Fig. 40, 41. Dents; 40 *a*, 41 *a*, grossissement d'une partie de la couronne.

CROCODILUS BLAVIERI, Gray.

Fig. 42, 43, 44. Vizo (Arazède) : Garumnien. Dents; grossies deux fois.

CLASTES LUSITANICUS, n. sp.

Fig. 45. Vizo (Arazède) : Garumnien. Dent grossie deux fois.



A. Bénard ad nat. del. et lith.

Imp. [illegible]

PLANCHE X

CIMOLIOSAURUS, sp.

Fig. 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*. Vertèbre cervicale, grandeur nature, vue par la face postérieure, la face latérale et la face inférieure.—Alcantara: étage Cénomanien.

DINOSAURIEN, ind.

Fig. 2. Occipital; réduit à $^1/_2$.—Bocca-do-Chapim; étage Aptien ou Albien inférieur.

IGUANODON MANTELLI, Myr.

Fig. 3 *a*, 3 *b*, 4 *a*, 4 *b*. Dents: Bocca-do-Chapim; étage Aptien, ou Albien inférieur.

ODONTASPIS BRONNI, Ag.

Fig. 5. Dent grossie 2 fois.—Picotos près Ceadouro: Sénonien. (Danien de l'Europe du Nord).

CLASTES LUSITANICUS, Svg.

Fig. 6. Ecaille de la partie postérieure du tronc; grossie 2 fois.—Villar: étage Garumnien.

CLASTES PUSTULOSUS, Svg.

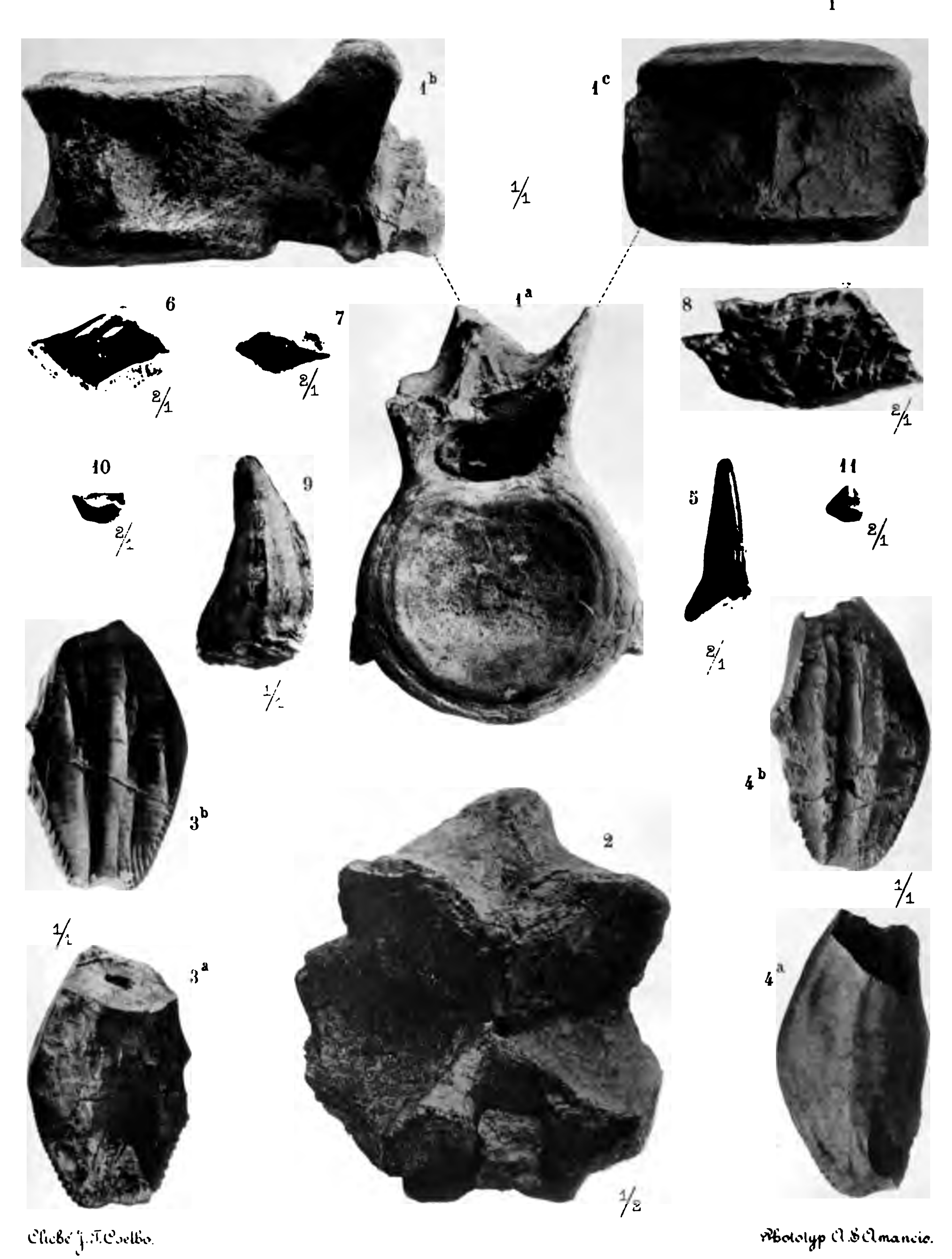
Fig. 7. Ecaille de la partie postérieure du tronc; grossie 2 fois.—Les Henricas: étage Garumnien.
Fig. 8. Ecaille de la partie antérieure du tronc; grossie 2 fois.—Entre Porto et Valle: étage Garumnien.

MOSASAURUS, sp.

Fig. 9. Dent; grandeur nature.—Entre Porto et Valle: étage Garumnien.

SARGUS, sp.

Fig. 10. Dent antérieure; grossie 2 fois.
Fig. 11. Dent latérale; grossie 2 fois.—Ceadouro (Covões): Sénonien.



Cliché J. J. Coelho. Phototyp A. S. Amancio.

CRÉTACIQUE

Recueil de Monographies stratigraphiques sur le Système crétacique du Portugal, par Paul Choffat. Première étude. Contrées de Cintra, de Bellas et de Lisbonne. 4°, 68 pag., 3 pl. Lisbonne, 1885.

Recueil d'Etudes paléontologiques sur la Faune crétacique du Portugal. Vol. I. Espèces nouvelles ou peu connues, par Paul Choffat. Première série. 4°, 40 pag., 18 pl., dont 2 doubles. Lisbonne, 1886.

——Vol. II. Description des Echinides, par P. de Loriol. 1r fascicule. Echinides réguliers ou endocycliques. 4°, 68 pag., 10 pl. Lisbonne, 1887.—Second fascicule et dernier. Echinides irréguliers ou exocycliques. 4°, 54 pag., 12 pl. 1888.

CÉNOZOÏQUE

Molluscos fosseis:—Gasteropodes dos depositos terciarios de Portugal (Gastéropodes des dépôts tertiaires du Portugal), por F. A. Pereira da Costa. 4°, 252 pag., 28 est. Lisboa, 1866-1868. (Avec traduction en français).

Description des Echinodermes tertiaires du Portugal, par P. de Loriol. Accompagnée d'un Tableau stratigraphique par J. C. Berkeley Cotter. 4.°, 50 pag., 13 pl. Lisbonne, 1896.

Estudos geologicos:—Descripção do terreno quaternario das bacias do Tejo e Sado (Description du terrain quaternaire des bassins du Tage et du Sado), por Carlos Ribeiro. 4°, 164 pag., 1 carta, 1866. (Avec traduction en français).

Estudo de depositos superficiaes da bacia do Douro, por Frederico A. de Vasconcellos Pereira Cabral. 4°, 87 pag., 3 est. Lisboa, 1881.

PRÉHISTORIQUE

Da existencia do homem em épocas remotas no valle do Tejo:—Noticia sobre os esqueletos humanos descobertos no Cabeço d'Arruda (Notice sur les squelettes humains découverts au Cabeço d'Arruda), por F. A. Pereira da Costa. 4°, 40 pag., 7 est. Lisboa, 1865. (Avec traduction française en regard). Epuisé.

Da existencia do homem no nosso solo em tempos mui remotos provada pelo estudo das cavernas:—Noticia ácerca das grutas da Cesareda (Notice sur les grottes de Cesaréda), por J. F. N. Delgado. 4°, 127 pag., 3 est. Lisboa, 1867. (Avec traduction en français). Epuisé.

Monumentos prehistoricos:—Descripção de alguns dolmens ou antas de Portugal (Description de quelques dolmens ou antas du Portugal), por F. A. Pereira da Costa. 4°, 97 pag., 3 est. Lisboa, 1868. (Avec traduction en français).

Descripção de alguns silex e quartzites lascados encontrados nas camadas dos terrenos terciario e quaternario das bacias do Tejo e Sado, por Carlos Ribeiro. 4°, 57 pag., 10 est. Lisboa, 1871. (Avec traduction en français). Epuisé.

Estudos prehistoricos em Portugal:—Noticia de algumas estações e monumentos prehistoricos (Notice sur quelques stations et monuments préhistoriques), por Carlos Ribeiro. 2 vol. in-4°: 1.° vol. 72 pag., 21 est. Lisboa, 1878; 2.° vol. 86 pag., 7 est. Lisboa, 1880. (Avec traduction en français).

Publications diverses

Communicações da Secção dos Trabalhos geologicos de Portugal. 8°.
Tom. I. Fasc. I. 168 pag., 3 est. Lisboa, 1885.—Fasc. II. 176 pag., 6 est. 1888.
Tom. II. Fasc. I. 128 pag., 14 est. 1889.—Fasc. II. 159 pag., 6 est. 1892.
Tom. III. Fasc. I. 128 pag., 13 est. 1895-1896.

Carta geologica de Portugal, levantada por Carlos Ribeiro e J. F. N. Delgado. Escala $^1/_{500000}$. Lisboa, 1876. Epuisé.

Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques:—Compte rendu de la neuvième session tenue à Lisbonne en 1880. 8°, 723 pag., 45 pl. Lisbonne, 1884.

Relatorio ácerca da arborisação geral do paiz, por Carlos Ribeiro e J. F. N. Delgado. 8°, 317 pag., 1 carta. Lisboa, 1868. Epuisé.

Relatorio ácerca da sexta reunião do Congresso internacional de anthropologia e de archeologia prehistoricas verificada na cidade de Bruxellas no mez de agosto de 1872, por Carlos Ribeiro. 4°, 91 pag. Lisboa, 1873. Epuisé.

Relatorio da commissão desempenhada em Hespanha em 1878, por J. F. N. Delgado. 4°, 24 pag. Lisboa, 1879.

Relatorio e outros documentos relativos á commissão scientifica desempenhada em differentes cidades da Italia, Allemanha e França em 1881, por J. F. N. Delgado. 4°, 73 pag. Lisboa, 1882. Epuisé.

Relatorio ácerca da quinta sessão do Congresso geologico international realisada em Londres no mez de setembro de 1888, por J. F. N. Delgado. 4°, 62 pag., Lisboa, 1889.

Relatorio ácerca da decima sessão do Congresso internacional de anthropologia e archeologia prehistoricas, por J. F. N. Delgado. 4°, 46 pag. Lisboa, 1890.

Mai, 1898.


554.69 .P86s C.1
... Vertebres fossiles du Port
Stanford University Libraries
3 6105 032 159 712

